

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1931-1932. — N° 113

**IMAGES RADIOLOGIQUES
DES CALCIFICATIONS INTRATHORACIQUES
DANS L'ENFANCE**

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR PÉHU

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 27 Janvier 1932

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

MARGUERITE LAMBERT

Ex-Interne des Hôpitaux de Lyon
Diplômée d'Hygiène et de Microbiologie

Née à Mâcon le 26 Septembre 1891

IMPRIMERIE DE TRÉVOUX

1932

IMAGES RADIOLOGIQUES
DES CALCIFICATIONS INTRATHORACIQUES
DANS L'ENFANCE

FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1931-1932. — N° 113

**IMAGES RADIOLOGIQUES
DES CALCIFICATIONS INTRATHORACIQUES
DANS L'ENFANCE**

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR PÉHU

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 27 Janvier 1932

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

MARGUERITE LAMBERT

Ex-Interne des Hôpitaux de Lyon

Diplômée d'Hygiène et de Microbiologie

Née à Mâcon le 26 Septembre 1891

IMPRIMERIE DE TRÉVOUX

1932

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire ...	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROLLET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL, VALLAS.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique	ROLLET
Clinique des maladies des enfants	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	COLLET
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	GAYET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	NOVE-JOSSERAND
Chimie biologique et médicale	COURMONT
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et Botanique	FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL
Anatomie	MANCEAU
Histologie	GUIART
Physiologie	LATARJET
Pathologie externe	POLICARD
Pathologie interne	DOYON
Pathologie et Thérapeutique générales	LERICHE
Anatomie pathologique	FROMENT
Chirurgie opératoire	CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie ..	FAVRE
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique	ETIENNE MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie	ROCHAIX
Hydrologie thérapeutique et climatologie	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEUR TITULAIRE SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie	M. CONDAMIN
---	-------------

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THÉVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER
Applications du radium	NOGIER
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	DUMAS	WERTHEIMER	CIBERT
RHENTER	DUFOURT	GATE	EPARVIER
MAZEL	DEVIC	BERNHEIM	GUILLEMINET
SANTY	GABRIELLE	DECHAUME	MORENAS
CHALIER (André)	MARTIN (Joseph)	POLLOSSON	REBATTU Ch.
CHALIER (Joseph)	ROCHET (Ph.)	CHAMBON	REVOL Ch.
NOEL			

Examineurs de la Thèse :

M. COURMONT Président,
MM. POLICARD, DUFOURT, DEVIC Assesseurs.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545327_0018

A MONSIEUR LE DOCTEUR PÉHU

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Le semestre d'Internat passé dans son service m'a laissé le souvenir de son enseignement clinique remarquable et de sa très grande bienveillance. Il a inspiré cette thèse et n'a cessé de me guider de ses conseils éclairés et de son aimable autorité. Qu'il veuille bien croire à ma respectueuse admiration et à ma profonde gratitude.

AUX MEMBRES DE MON JURY

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. COURMONT

PROFESSEUR DE CLINIQUE ET DE PROPHYLAXIE
DE LA TUBERCULOSE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR POLICARD

PROFESSEUR D'HISTOLOGIE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUFOUT

MÉDECIN DES HÔPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ A. DEVIC

MÉDECIN DES HÔPITAUX

*Hommage de reconnaissance pour le
très grand honneur qu'ils m'ont fait en
acceptant d'être mes juges.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER (*in memoriam*).

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROQUE.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FROMENT.

External :

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. NOVE-JOSSERAND.

MONSIEUR LE PROFESSEUR PATEL.

MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS.

MONSIEUR LE DOCTEUR GOYET.

MONSIEUR LE PROFESSEUR BARD (*in memoriam*).

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHALIER.

Internat provisoire :

MONSIEUR LE DOCTEUR GOYET.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SAVY.

Internat :

MONSIEUR LE DOCTEUR PALLASSE.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TAVERNIER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TRILLAT.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAROYENNE.

MONSIEUR LE PROFESSEUR COLLET.

MONSIEUR LE DOCTEUR PÉHU.

MONSIEUR LE DOCTEUR BÉRIEL.

M. le Docteur Péhu, qui depuis 1924 fait pratiquer de nombreux clichés radiographiques du thorax dans son service de l'Hôpital Debrousse, a eu dans ces dernières années l'attention attirée par la rareté des calcifications intrathoraciques dans l'enfance. En janvier 1930 avec MM. Bertoye et Valin, il a présenté à la Société médicale des Hôpitaux de Lyon l'observation d'un de ces foyers calcifiés constaté à la radiographie chez un enfant de 11 ans, et par la suite il m'a fait l'honneur de me confier l'étude de cette question au point de vue radiologique. C'est sous sa direction et grâce aux nombreux documents qu'il possède que ce travail a pu être poursuivi.

Dans le même hôpital, M. le Docteur Gardère, avec une extrême obligeance, m'a laissé consulter ses observations et ses radiographies, m'autorisant à les publier dans cette thèse. Il a bien voulu aussi m'aider de ses conseils et je lui garde la plus vive reconnaissance.

J'ai trouvé le meilleur accueil dans le service de M. le Docteur L. Nové-Josserand et je le remercie de m'avoir permis d'examiner d'anciens malades de l'Hôpi-

tal Debrousse soignés actuellement par lui à l'Hôpital du Perron.

M. le Docteur Dufourt a mis à ma disposition une observation très intéressante et m'a donné d'utiles et précieuses indications. Je désire lui exprimer ici ma sincère et profonde gratitude.

Mes remerciements vont encore à tous ceux qui m'ont apporté leur aide et leur collaboration, en particulier à M. le Docteur Chassard qui m'a communiqué aimablement tous les renseignements radiologiques d'ordre technique qui m'étaient nécessaires, et dont le personnel a fait preuve à chaque instant de la plus grande complaisance.

CHAPITRE I

Définition - Délimitation du sujet.

Sous le nom de « calcifications intra-thoraciques », il faut entendre un processus pathologique dû au dépôt de sels calcaires en quantité variable dans les poumons, les ganglions médiastinaux ou la plèvre. Au cours de l'enfance, ces calcifications sont produites par la tuberculose.

Elles engendrent le plus souvent des images radiographiques caractéristiques, toutefois à la condition qu'elles aient une certaine étendue et une certaine épaisseur et qu'elles soient parvenues à un stade de leur évolution anatomique susceptible de les révéler.

Par cette définition, on exclut :

1° Les calcifications de la cage thoracique (squelette et parties molles) et de la colonne vertébrale.

2° Les calcifications artérielles (aorte et ses branches) constatées d'ailleurs seulement à l'âge adulte ou dans la vieillesse.

Historique.

Il faut distinguer deux périodes bien différentes dans l'histoire des calcifications intra-thoraciques : une première période anatomique qui est pour nous d'un intérêt secondaire puisque nous nous sommes proposé d'étudier seulement l'aspect radiographique des calcifications intra-thoraciques ; une deuxième période radiologique, postérieure à 1895, date de la découverte des rayons X par Roentgen.

1°) *Période anatomique :*

Les calcifications avant 1895 sont sans histoire clinique, et c'est seulement dans les protocoles d'autopsie que se trouve mentionnée leur existence.

Rilliet et Barthez, en 1861, dans le *Traité des maladies de l'Enfance*, Hervouet, en 1877, dans sa thèse inspirée par Parrot, décrivent l'aspect des calcifications dans les foyers tuberculeux.

En 1880, POULAILLON, dans sa thèse, étudie les « pierres du poumon », dénomination qu'il donne aux calcifications du parenchyme pulmonaire ; il en décrit les différentes variétés, calcaires, cartilagineuses et osseuses, insistant sur les « pneumolithes » calcaires, les plus fréquentes.

Dans sa thèse sur l' « hérédité parasitaire de la tuberculose », Küss, en 1898, étudie pour la première fois le chancre d'inoculation, et signale quelques cas de calcification, en particulier celui d'un foyer primaire complètement calcifié, chez un nourrisson de 11 mois.

En 1912, dans une étude anatomo-pathologique remarquable, GUON décrit le foyer primaire au cours de la tuberculose infantile et montre son évolution possible vers la calcification,

2°) Période radiologique :

Après la découverte des rayons X, la question des calcifications intra-thoraciques prend un intérêt nouveau. Il ne s'agit plus seulement d'une découverte « post-mortem », sans portée clinique, mais d'un signe qui peut avoir une valeur de diagnostic et de pronostic.

Il est très difficile d'aborder l'histoire radiologique de ces calcifications. La plupart des auteurs qui se sont occupés, soit de radiologie thoracique, soit de tuberculose pulmonaire, signalent leur existence, mais souvent sans donner de précisions, sans décrire les diverses variétés d'aspect radiographique, sans parler de leur fréquence, ni de l'âge des sujets chez lesquels on les ren-

contre. Les observations publiées avec reproductions radiographiques sont relativement rares ou bien les calcifications ne sont mentionnées que d'une façon tout accessoire.

Cependant, au cours de ces dix dernières années, où la radiographie thoracique est devenue le complément indispensable de l'examen clinique, la question a été envisagée avec plus de rigueur : dans les traités récents de radiologie ou de tuberculose, on peut lire des descriptions très précises et comprendre la difficulté souvent grande du diagnostic.

A. *L'école allemande*, la première, s'est intéressée à cette question. A la même époque, mais séparément. Rach et Simon, dans des travaux classiques, décrivent l'aspect radiologique des foyers calcifiés. Simon fait une étude particulièrement précise du foyer primaire et des ganglions correspondants également calcifiés, si bien qu'en Allemagne ce complexe porte le nom de « foyer calcifié de Simon ». — Aschoff et plus récemment son élève H. Puhl, étudient la régression du foyer primaire qui ne laisse pas de trace radiologique, mais marque sa présence par quelques grumeaux calcifiés dans les ganglions correspondants. — De leur côté Sukiennikow, puis Engel, à diverses reprises, exposent la topographie des ganglions intra-thoraciques, montrent l'aspect radiologique du hile normal et donnent ainsi une base rigoureuse au diagnostic différentiel. — Le professeur Gerhartz fait des recherches sur les ganglions du poumon lesquels, pour lui, s'avancent très loin dans le parenchyme, et en 1922, il publie un cas de calcifications étendues

du système lymphatique pulmonaire, cas observé chez l'adulte, il est vrai.

Dans plusieurs ouvrages récents de radiologie se trouvent des descriptions détaillées des foyers calcifiés et de leurs aspects dans les formes diverses de la tuberculose. Les clichés très remarquables qui illustrent ces calcifications rendent cette étude radiologique particulièrement claire. Il faut citer surtout le traité d'Assmann (1928), celui de Becker (1931), tout récemment le traité de radiologie de Schinz (1932).

Priesel, dans l'ouvrage de tuberculose infantile de MM. Engel et Pirquet, paru en 1930, fait une étude spéciale des processus de guérison du complexe primaire tuberculeux, étude à la fois anatomique, clinique et radiologique.

B. *En France, et dans les pays de langue française*, les travaux sur l'aspect radiologique des calcifications sont de date plus récente.

Dans divers exposés, en particulier dans son traité d'exploration radiologique de l'appareil respiratoire, M. Sergent donne des descriptions précises sur l'aspect des images calcifiées ; il montre les causes d'erreur, surtout avec les images vasculaires, et émet l'opinion que l'association syphilis-tuberculose a une part importante dans les processus de calcification.

M. Ribadeau, dans des publications multiples, concernant la tuberculose infantile, étudie l'évolution du tubercule d'inoculation et son aspect radiographique lorsque ce tubercule a subi la transformation calcaire. M. Léon Bernard, dans son ouvrage récent sur les

« débuts et les arrêts » de la tuberculose ; MM. Rist et Levesque, dans plusieurs travaux, s'intéressent également à cette question des calcifications intrathoraciques.

Dans son ouvrage sur la « tuberculose pulmonaire vue aux rayons X, J. Stephani, en 1928, étudie les calcifications et insiste sur les difficultés d'interprétation ; les causes d'erreur fréquentes sont dues à une connaissance insuffisante de l'image hilare normale ; l'image broncho-vasculaire, avec son aspect « en jumelle », est souvent prise pour une image calcifiée.

En 1930, la thèse de L. Godefroy, inspirée par M. Courcoux, sur les calcifications ganglionnaires thoraciques, contient des indications précieuses.

Les expériences que MM. C. Levaditi et Li Yuan Po viennent de publier en décembre 1930 sur les calcifications des lésions tuberculeuses du lapin, sous l'influence de l'ergostérol irradié, apportent d'utiles enseignements, base possible de thérapeutique nouvelle.

L'Ecole lyonnaise s'est intéressée surtout aux calcifications pleurales. Mais la thèse de G. Baudry, inspirée par M. Bonnamour, les publications de M. Pallasse, concernent uniquement des sujets adultes.

C. Dans les autres pays, les recherches moins nombreuses sont d'une importance variable. Quelques-unes cependant présentent un intérêt considérable.

En 1926, Wallgren (Suède), dans un travail sur le radio-diagnostic de la tuberculose infantile, fournit sur les aspects radiographiques des calcifications dans l'enfance des descriptions précises.

A diverses reprises, en particulier dans la Revue fran-

gaise de pédiatrie en 1929, dans « *Acta paediatrica* » en 1930, le professeur Gorter, de Leyde, a publié des observations intéressantes de calcifications intrathoraciques dans l'enfance.

En Amérique, des études diverses ont paru sur cette question, tout récemment, en particulier, un article de Garrett R. Miller, sur les calcifications thoraciques observées chez l'adulte.

*

* *

En résumé, depuis une trentaine d'années, grâce à la découverte de Roentgen, le sujet des calcifications intra-thoraciques a été étudié soit par des cliniciens, soit par des radiologues. Mais, du moins, en ce qui concerne l'enfance — de 0 à 15 ans — on ne trouve pas dans la littérature actuelle, un travail d'ensemble renseignant sur les aspects radiologiques et la valeur séméiologique de ces calcifications. Il nous a paru opportun de leur consacrer des recherches spéciales.

CHAPITRE III

Observations.

Les observations que nous rapportons, au nombre de 28, concernent des enfants de 0 à 15 ans présentant des images de calcifications intrathoraciques pulmonaires et ganglionnaires. Nous devons une de ces observations à l'obligeance de M. Dufourt, les autres proviennent des services de médecine infantile de l'Hôpital Debrousse de M. Péhu et de M. Gardère. Les radiographies analysées dans ces 27 observations ont été de notre part l'objet d'un choix rigoureux parmi 1338 clichés thoraciques d'enfants différents hospitalisés dans ces services, de janvier 1924 à décembre 1931, pour des affections variées. Nous avons en effet éliminé toutes les images calcifiées douteuses et conservé seulement les radiographies avec calcifications indiscutables.

OBSERVATION I

(Service de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Séjours multiples à l'Hôpital Debrousse, de 1925 à 1931, pour état général déficient et bronchites fréquentes. Cutiréaction très positive constatée à l'âge de 5 ans, pas de bacilles de Koch dans les crachats. Aucune calcification sur la première radiographie pratiquée en 1928, mais 2 taches floues, l'une sur la V^e côte, en plein parenchyme, l'autre sur la VII^e côte, hilare. Calcifications nettes de ces 2 foyers, visibles sur les radiographies de 1931, en particulier sur la dernière.

M... J...,

1^{er} séjour, en février 1925, à l'âge de 2 ans et demi.

2^e séjour, 17 sept. 1925. Bonne santé habituelle. Venu dans le service il y a 7 mois, pour toux, fièvre, anorexie ; l'enfant a continué à tousser depuis la sortie de l'hôpital. Examen somatique négatif. Etat général médiocre. *Radioscopie* : Images hilaires marquées avec prolongements vers la scissure. L'enfant part en convalescence le 1^{er} oct. 1925.

3^e séjour : 9 nov. 1928. Amené pour état général médiocre et toux. Examen pulmonaire normal. Examen négatif par ailleurs. Cutiréaction très positive. *Radioscopie* : Deux ganglions hilaires obscurs à gauche, un autre ganglion à droite, tous très visibles et très nets.

4^e séjour : Envoyé pour toux coqueluchoïde. A l'entrée, température : 37°5. Poids : 18 kgs. Assez bon état général, mais pâleur. Appétit normal. A l'auscultation, sibilances disséminées. Température subfébrile. Pas de bacilles de Koch dans les crachats.

30 janv. 1931 : *Radioscopie* : Hiles un peu chargés. *Point crétaé* au niveau de la partie moyenne du hile droit.

9 avril 1931 : L'enfant part en convalescence, amélioré. Mais

persistance d'une expectoration matutinale et de sibilances disséminées à l'auscultation. Température subfébrile.

5^e séjour : 25 décembre 1931. Etat général assez bon. Râles de bronchite disséminés.

Radiographie thoracique : 12 nov. 1928 :

Hémithorax gauche : Arborisation hilare marquée. Pas de calcification.

Hémithorax droit : Hile chargé. Près de l'ombre cardiaque, à cheval sur le bord inférieur de la 7^e côte, tache sombre de la grosseur d'un grain de café, à contours flous ; calcification douteuse. Un autre point sombre sur la 5^e côte, à trois centim. de la colonne.

2^e radiographie : 18 février 1931 :

Hémithorax gauche : Même aspect qu'à la radiographie précédente. Trame broncho-vasculaire marquée.

Hémithorax droit : A 3 centim. de la colonne, sur la 5^e côte, *tache calcifiée*, de la grosseur d'une lentille, à contours nets. Sur la 6^e côte, tache opaque, irrégulière, de la grosseur d'un pois. Entre la 7^e et la 8^e côte, *tache calcifiée* sombre de la grosseur d'un noyau de cerise. Ses contours sont très déchiquetés ; sa teinte est très accusée ; son aspect est mûriforme.

3^e radiographie : 31 décembre 1931 :

L'opacité de la tache calcifiée de la partie inférieure du hile droit s'est accusée ; certains points apparaissent très sombres, presque noirs ; aspect grumeleux, mûriforme. Aucune autre modification ; la tache calcifiée qui se projette vers la 5^e côte présente les mêmes caractères.

OBSERVATION II

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Pleurésie survenue chez la mère. Personnellement, pleurésie gauche, suppuration ganglionnaire cervicale, pneumonie. — Etat général médiocre, toux. L'examen physique du

thorax révèle des signes pseudocavitaires constants au sommet gauche. Cutiréaction très positive. Images calcifiées homogènes multiples du lobe supérieur gauche. Pas de calcifications hilaires. Obscurité presque totale de l'hémithorax gauche. Persistance des mêmes signes cliniques et radiologiques.

N... A..., 10 ans, entre salle Parrot le 27 mai 1926, pour affection pulmonaire. Père en bonne santé. La mère a eu une pleurésie ; 8 enfants, tous vivants, bien portants. — A 4 ans, pleurésie gauche non ponctionnée. Suppuration ganglionnaire cervicale. En 1925, pneumonie double. Depuis 2 mois, amaigrissement, toux, dyspnée.

A l'entrée, état général peu satisfaisant. Température 39°. Toux discrète, sans expectoration. Cutiréaction très positive. A l'examen, signes pseudo-cavitaires du sommet et du tiers supérieur gauches ; en particulier, souffle très intense, superficiel, gargouillant. Retentissement de la toux. Rien à droite. Examen somatique négatif.

28 mai 1926, *radioscopie* ; ombre uniforme de tout l'hémithorax gauche.

25 sept. 1926 : les divers examens pratiqués depuis l'entrée c'est-à-dire depuis 4 mois, ont toujours montré les mêmes signes physiques : signes cavitaires du sommet gauche. L'enfant ne crache pas ; la recherche des bacilles de Koch a été faite dans les selles et s'est montrée négative. La température, redevenue normale peu de jours après l'entrée, se maintient entre 37-37°6. Bon état général, appétit normal. Pas de signes de syphilis. On fait le diagnostic de sclérose pulmonaire avec pachypleurite et symphyse d'origine tuberculeuse.

Radiographie thoracique : 21 juin 1926 :

Hémithorax gauche : Obscurité peu intense, mais totale, de tout l'hémithorax gauche. Sommet et sinus légèrement plus clairs. — Entre la 5^e et la 6^e côte, à trois centim. de la colonne, tache calcifiée très opaque, très visible, malgré l'opacité diffuse. Cette tache est de la grosseur d'un pois, elle est homogène, à contours nets, à peu près réguliers. — Vers la

4^e côte, un peu en dehors, deux ou trois petites zones sombres, de la grosseur d'un grain de mil, confluentes et floues.

Hémithorax droit : normal.

2^e *radiographie* : 29 sept. 1926 : Hémithorax gauche : Pas de modification notable, mais au-dessous et en dehors de la tache calcifiée décrite, zone arrondie, plus claire, de la grosseur d'une noix environ.

OBSERVATION III

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé: Mère morte de tuberculose pulmonaire.— Assez bon état général, mais toux, d'ailleurs habituelle. Diminution de l'expansion thoracique et obscurité respiratoire à la base droite. Evolution clinique favorable. Petite image calcifiée dans le lobe moyen droit. Calcifications hilaires droites à contours irréguliers. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

B... J..., 8 ans, entre salle Parrot le 14 nov. 1926, pour toux et expectoration. Père mort d'affection indéterminée, ne tousait pas. Mère morte en 1921 de tuberculose pulmonaire. Un autre enfant bien portant. L'enfant, né à terme, a été nourri au sein par sa mère ; il n'a jamais présenté de maladie antérieure. Aucun renseignement sur le début de l'affection actuelle. L'enfant tousserait depuis longtemps et davantage depuis 8 jours.

A l'entrée, assez bon état général : ni amaigrissement, ni asthénie. Pâleur. Appétit normal. Température 38°5. Point thoracique gauche. Toux fréquente, s'accompagnant d'expectoration muco-purulente. Examen thoracique : diminution de l'expansion à la base droite. Légère obscurité expiratoire sans bruits adventices à cette même base.

15 nov. 1926. *Radioscopie pulmonaire* : hiles chargés.

20 nov. 1926 : l'enfant tousse beaucoup le matin au réveil, n'a pas d'appétit. Pas de bacilles de Koch dans les crachats.

15. janv. 1927. Examen pratiqué à Longchêne, où l'enfant est en convalescence : auscultation négative, mais persistance de la diminution de l'expansion thoracique en avant.

Radiographie thoracique. 16 nov. 1926 :

Hémithorax droit : Au niveau de la 5^e côte, près de la pointe de l'omoplate, *petite tache calcifiée* arrondie assez sombre, de la grosseur d'un grain de mil, à contours peu nets. Vers le hile, à un centim. de l'ombre cardiaque, *placard calcifié*, à contours nets, irréguliers, d'aspect mûriforme, de la grosseur d'un noyau de cerise, se détachant nettement sur la trame broncho-vasculaire. Plus près de la ligne médiane, *deux petites taches sombres*, à contours moins nets, de la grosseur d'un pois, visibles à travers l'ombre cardiaque.

Hémithorax gauche : sinus gauche comblé.

OBSERVATION IV

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Antécédents mal connus. — Pneumonie droite lobaire aiguë avec signes méningés. Guérison. Cutiréaction positive. Image calcifiée à aspect de corps étranger du lobe inférieur droit. Calcifications hilaires bilatérales et multiples, d'aspect mûriforme et grenu. Ombre pneumonique des 2/3 supérieurs du poumon droit, masquant les calcifications ; disparition rapide. Diagnostic : Pneumonie droite chez une enfant de 4 ans présentant une tuberculose ganglio-pulmonaire calcifiée droite.

A... M..., 6 ans. Entre le 4 mai 1927, salle d'Espine, pour pneumonie. Antécédents mal connus.

Etat général médiocre. Hypotrophie. Poids : 15 kgs 800. Pneumonie droite lobaire aiguë, entrée environ au 5^e jour. Déferescence survenue vers le 8^e jour. Signes méningés frustes. Délire persistant. Ponction lombaire : liquide limpide normal. Examen pulmonaire : quelques râles à la base droite, matité. Cutiréaction positive.

Le 3 juin 1927, auscultation normale. Apyrexie.

Radiographies thoraciques.

4 mai 1927 : Opacité de la moitié supérieure du poumon droit. Cette opacité est mal délimitée à sa partie inférieure. Au-dessus du diaphragme droit, tiers externe, *tache calcifiée*, opaque, assez bien délimitée, en grain de plomb.

18 mai 1927 : disparition de l'ombre lobaire, mais opacité paratrachéale droite. La tache calcifiée signalée a augmenté d'intensité ; elle apparaît nettement sur le fond clair du parenchyme.

31 mai 1927 : disparition complète de l'ombre de pneumonie. Persistance de la tache calcifiée du lobe inférieur droit. Dans les deux hiles, *petits points sombres* à contours nets faisant penser à des points calcifiés. A droite, ils réalisent un aspect mûriforme ; à gauche, ils sont groupés en grain de café.

OBSERVATION V

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Père mort tuberculeux. Personnellement, bronchites à répétition, crises d'asthme. A l'entrée, mauvais état général, température subfébrile, bacilles de Koch dans les crachats, cutiréaction positive. Signes de ramollissement des deux sommets avec prédominance à droite. Amélioration lente et progressive ; évolution vers la sclérose (de 1928 à 1931). A la radiographie, pommelures des deux sommets qui, dans les clichés successifs, s'éclaircissent peu à peu. Apparition, dès 1929, de taches calcifiées au sommet gauche et dans les deux hiles. En 1931, constatation au sommet gauche gris et sclérosé et dans les deux hiles de calcifications beaucoup plus accrues. Diagnostic : Tuberculose fibro-caséuse bilatérale. Evolution favorable avec processus de calcification.

B..., G..., 9 ans $\frac{1}{2}$, entre salle d'Espine, le 13 février 1928, pour bronchite. Père mort de tuberculose pulmonaire, il y a 7 ans. Mère en bonne santé. — Depuis l'âge de 4 ans, l'enfant vit dans un orphelinat. Elle a présenté tous les hivers des

bronchites à répétition et des crises d'asthme fréquentes. Otite chronique bilatérale. Depuis quelques mois, elle tousse davantage, et son état général est devenu mauvais.

A l'entrée : Pâleur et amaigrissement. Temp. subfébrile. Toux. Pas de dyspnée. Poids : 22 kgs 200. Cutiréaction positive. Présence de *bacilles de Koch* dans les crachats. A l'examen des poumons : signes de ramollissement des deux sommets avec prédominance à droite. Examen somatique : négatif.

Radioscopie pulmonaire : pommelures dans le 1/3 supérieur des 2 côtés, à peu près égales. Pas d'image scissurale ou péri-scissurale.

2 avril 1928. L'état général est assez satisfaisant. L'appétit est normal, le poids a augmenté de 3 kgs. Toux et expectoration peu fréquentes. A l'auscultation pulmonaire : au sommet droit, râles humides avec respiration soufflante. A gauche, amélioration des signes physiques constatés précédemment : on perçoit seulement à l'extrême sommet quelques râles sous-crépitants après la toux.

Du 29 avril au 8 mai 1931, l'enfant, dont l'état s'améliorait progressivement, présente un épisode aigu avec temp. entre 39 et 40°, tachycardie, dyspnée et cyanose intenses, inversion du rythme respiratoire. L'auscultation permet de constater en plus des signes précédemment décrits des sibilances disséminées très nombreuses.

18 juin 1928. Amélioration nette de l'état général. Crises d'asthme rares. Température encore subfébrile. A l'auscultation, respiration soufflante avec quelques râles fins perceptibles au sommet droit. Respiration normale dans le reste du poumon et dans toute l'étendue du poumon gauche.

21 décembre 1928. L'enfant va bien, présente un appétit excellent, ne tousse presque pas. Depuis le mois de juin, crises d'asthme à 4 ou 5 reprises.

10 septembre 1929. L'état général est satisfaisant, le poids progresse : depuis décembre 1928, l'enfant a pris 4 kgs. L'op-

pression a pour ainsi dire disparu dans ces derniers mois. La toux est peu fréquente, avec expectoration rare. On a trouvé cependant par deux fois, des bacilles de Koch dans les crachats. L'auscultation ne décèle plus que des râles fins après la toux dans les fosses sus- et sous-épineuses droites. Les radioscopies successives montrent une amélioration marquée de l'image thoracique.

9 novembre 1929. L'enfant est évacuée à l'Hospice du Perron dans le service de tuberculose infantile. Etat stationnaire.

20 novembre 1931 (Hospice du Perron. — Service de M. le Dr Nové-Josserand qui a bien voulu nous laisser revoir l'enfant et faire pratiquer une nouvelle radiographie thoracique).

Renseignements recueillis au Perron : Au début de son séjour, la malade présentait un état général moyen. Appétit minime, bacilles de Koch dans les crachats. Cutiréaction positive. A l'examen, râles humides dans l'espace interscapulo-vertébral droit. A gauche, auscultation normale.

2 mars 1931. L'état général est stationnaire, mais les signes d'auscultation sont très améliorés. Aurothérapie commencée depuis décembre 1929.

29 octobre 1931. L'enfant a un état général excellent. Augmentation pondérale de 14 kgs depuis l'entrée. L'aurothérapie a été continuée jusqu'en juillet 1931 (1 gr. 80 au total). A l'examen, signes de sclérose du sommet droit, respiration soufflante, quelques râles secs après la toux. Disparition des crises d'asthme ; ni toux, ni expectoration depuis plusieurs mois.

20 novembre 1931. L'examen montre les mêmes signes physiques que ceux notés au dernier examen. L'état général est bon, le poids augmente progressivement.

Radiographies thoraciques. — 9 clichés successifs ont été pris depuis le 13 février 1928, date de l'entrée à l'hôpital, jusqu'au 24 novembre 1931.

1° Les radiographies du 13 février, du 3 avril et du 19 avril 1928 montrent une image à peu près analogue : pommelures très étendues et confluentes des lobes supérieurs droit et gau-

che avec prédominance à droite. L'opacité est en effet moins considérable à gauche, l'extrême sommet est clair.

2° Sur les radiographies du 1^{er} août et du 10 septembre 1928, sur celle du 9 avril 1929, du 1^{er} juillet et du 6 août 1929, on voit progressivement les pommelures s'éclaircir, devenir moins homogènes, plus granuleuses. Peu à peu, sur les clichés successifs apparaissent, au fur et à mesure que les plages pulmonaires perdent leur opacité, des petites taches de teinte assez foncée à contours nets qui font penser à des *calcifications au début*. A gauche, elles sont assez nombreuses au niveau du lobe supérieur qui a recouvré partiellement sa clarté et au niveau du hile. A droite, l'opacité du lobe supérieur est plus considérable et l'on distingue seulement une image circulaire homogène vers le hile.

3° La radiographie du 24 novembre 1929 faite 25 mois plus tard montre une *accentuation notable du processus de calcification*.

Hémithorax gauche :

1) Opacité légère mais diffuse du poumon gauche dont l'aspect général s'est peu modifié depuis août 1928. Grisaille peu homogène de la base, mais sinus clair. Dans tout le lobe supérieur, à l'exception de l'extrême sommet, *véritable semis de taches calcifiées* très foncées à contours nets. Ces taches sont de grosseur très inégales : les unes sont formées par des points sombres, les autres par de larges placards irréguliers, à contours géographiques. Entre ces deux formes, on constate de multiples aspects de transition.

2) Vers le hile, entre la 7^e et 8^e côte, *tache calcifiée* assez foncée, de la grosseur d'une noisette, d'aspect mûriforme. A 1 cm. en dedans du bord du cœur, juste au-dessus du diaphragme, *tache foncée circulaire homogène*.

Hémithorax droit :

L'opacité diffuse du lobe supérieur s'est clarifiée, a perdu son homogénéité. Persistance de la tache circulaire du hile,

qui est probablement une tache calcifiée. Pas d'autre image nette de calcification.

OBSERVATION VI

(Consultation de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Image calcifiée mûriforme du lobe supérieur droit et calcifications hilaires de même aspect. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

A... R..., 5 ans. Pas de renseignements cliniques.

Radiographie thoracique : 19 juin 1928.

Hémithorax gauche : Plage pulmonaire normale. Opacité hilare, mais pas de calcifications.

Hémithorax droit :

1° Sur la 4^e côte, à $\frac{1}{2}$ cm. en-dedans du bord interne de l'omoplate, *tache calcifiée* de la grosseur d'un noyau de cerise, très sombre, d'aspect mûriforme. Trame broncho-vasculaire, très apparente à ce niveau.

2° Ombre hilare très accusée sur laquelle apparaissent plusieurs groupes de *points calcifiés*, plus sombres. Chaque groupe présente un aspect grenu, mûriforme. L'un est situé à l'extrémité interne de la 5^e côte, l'autre sur la 6^e côte, à 2 cm. de la colonne, et entre les deux une 3^e tache calcifiée ayant les mêmes caractères.

OBSERVATION VII

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Antécédents normaux. — En 1929, état général médiocre, signes de pleurésie d'abord à la base gauche puis à la base droite. Guérison. Nouvelle hospitalisation en 1931, pour infiltration du sommet gauche. Bacilles de Koch dans les crachats. A la radiographie pratiquée alors, calcifications hilaires droites mûriformes. Infiltration sous-claviculaire gauche.

3 mois plus tard, accentuation des calcifications constatées antérieurement.

J... V... 7 ans, entre Salle. Parrot, le 29 Mars 1929, pour pleurésie gauche. Parents en bonne santé. Antécédents personnels : rougeole à 13 mois, coqueluche à 4 ans. Depuis un mois et demi, anorexie, amaigrissement, toux sèche.

A l'entrée, état général assez bon. Poids : 24 kgs. 600. Cutiréaction positive. Température 39°. Signes clinique et radioscopiques de pleurésie de la base gauche.

2 avril 1929 : ponction évacuatrice : 400 grs. de liquide citrin.

12 avril 1929 : la température oscille autour de 39° ; puis s'abaisse progressivement. L'enfant va mieux.

17 juin 1929 : Depuis le 4 juin, la température qui, depuis quelques semaines était subfébrile, est remontée à 40° et s'y maintient depuis lors. A la base droite, signes d'épanchement. La ponction exploratrice ramène un liquide séro-fibrineux. L'état général est moyen : pâleur, anorexie, pas d'oppression.

5 août 1929 : l'enfant va mieux. Examen physique du thorax : négatif, aussi bien à droite qu'à gauche. Pas de diminution de l'ampliation thoracique ni d'un côté, ni de l'autre. — Seule la *radioscopie* pratiquée aujourd'hui, décèle un reliquat de l'épanchement pleural droit. Hiles un peu chargés.

26 août 1929 : l'examen pulmonaire montre une légère submatité de la base droite. Auscultation négative des deux côtés. Apyrexie. Poids : 24 kgs. 100. L'enfant quitte le service.

27 juin 1930 : L'enfant est ramené pour des troubles de l'état général. Depuis sa sortie du service, en août 1929, l'enfant allait bien, prenait du poids. Depuis le début d'avril 1930, l'enfant tousse, présente des vomissements. Température subfébrile. Expectoration muco-purulente. Amaigrissement de 2 kgs depuis Pâques. Anorexie. Sueurs nocturnes. Cutiréaction très positive. A l'examen, submatité du sommet gauche. Râles fins sous-crépitants après la toux en avant et dans l'aisselle. *Bacilles de Koch* dans les crachats.

15 sept. 1931 : L'enfant va mieux. Appétit régulier. Pas de fièvre. Progression de poids (32 kgs 500). Toux et expectoration rares. Plusieurs analyses ont décelé la présence de bacilles de Koch. A l'auscultation, persistance à gauche de quelques râles sous-crépitaunts ; pas d'autres signes. A droite : quelques crépitations fines à la base.

Radiographies thoraciques :

5 août 1929. La radiographie ne montre aucune image de calcification. Mêmes constatations qu'à la radioscopie.

20 juillet 1931. *Hémithorax gauche* : Infiltration du sommet gauche, voilé, parsemé de petites taches grises ayant l'aspect en mie de pain. Trainée grise, sous-claviculaire, oblique en haut et en dehors, partant du hile, qui est augmenté de volume à sa partie supérieure. Rétraction de l'hémithorax à la base. Pas de calcification. — *Hémithorax droit* : Dessin lobulaire très accusé, avec quelques points plus foncés. — Hile : Gros paquet ganglionnaire à la partie supérieure. Sur la masse gris foncé de l'ensemble se détachent quelques *placards calcifiés foncés* ayant un aspect mûriforme.

5 oct. 1931. *Hémithorax gauche* : L'infiltration du sommet gauche s'est atténuée. Il persiste la trainée sous-claviculaire. *Image accusée* à la partie supérieure du hile. — *Hémithorax droit* : les aspects de calcification hilare se sont accentués. Image nettement mûriforme.

OBSERVATION VIII

(Service de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Père mort de tuberculose pulmonaire. — Etat général mauvais. Température élevée. Auscultation pulmonaire négative. Matité parasternale droite. Grosse rate. Cutiréaction positive. Clichés radiographiques multiples, de mai 1929 à juillet 1931. Au début, tache floue du lobe inférieur droit et ombres hilaires et paratrachéales volumineuses. Apparition progressive d'images calcifiées à aspect de corps étranger des

lobes supérieurs et inférieurs droits et gauches. Régression des ombres ganglionnaires et possibilité de calcifications au début à leur niveau.

R... A..., 2 ans et demi, entre salle d'Espine, le 2 mai 1929. Père mort de tuberculose pulmonaire il y a un an. Mère bien portante. — Altération de l'état général depuis un mois. Il y a 3 semaines, vomissements et diarrhée. Température persistante à 39°. Depuis 15 jours, disparition des phénomènes digestifs, mais température élevée persistante.

A l'entrée, pâleur, toux légère. Ni dyspnée, ni cyanose. Température à 38°5. Poids : 10 kgs 400. — A l'examen, auscultation pulmonaire négative. La rate déborde d'un travers de doigt. Examen négatif par ailleurs.

5 mai 1929. Cutiréaction très positive.

27 mai 1929. Température élevée, autour de 39°. Examen identique : gros foie, grosse rate. Auscultation normale.

1^{er} juillet 1929. La température de l'enfant va en décroissant. Le foie et la rate ont diminué de volume.

3 août 1929. Etat général moyen. Anorexie. Pas de troubles digestifs. — Examen physique du thorax : négatif, sauf submatité sur deux travers de doigt, longitudinalement, sur le bord droit du sternum. Auscultation rigoureusement négative. Ni toux, ni oppression. Cutiréaction extrêmement positive.

14 sept 1929. Température à peu près normale, sauf un peu d'irrégularité dans le tracé. Poids stationnaire. Etat général assez satisfaisant. Ni toux, ni oppression. Examen physique absolument négatif. Rate non perçue.

1^{er} oct. 1929. *L'examen radioscopique* pratiqué aujourd'hui, après 8 séances de radiothérapie, ne montre aucune modification des images hilaires et médiastinales constatées précédemment.

13 janv. 1930. L'enfant est amenée pour examen, elle a bon appétit, ne tousse pas. Etat général assez satisfaisant. Auscultation négative. (L'enfant est à 700 m. depuis fin octobre).

20 sept. 1931. L'enfant a été revue à 4 reprises tous les

4 mois environ. Elle ne tousse pas, présente un bon état général. L'auscultation est négative. La rate n'est pas perçue. Poids : 17 kgs 100.

Radiographes thoraciques : 8 clichés ont été faits de mai 1929 à juillet 1931.

— Les radiographies des 28 mai et 5 juin 1929 montrent à peu près la même image :

Hémithorax gauche : ombre paratrachéale gauche ; ombre diffuse héli-circulaire, région cardio-aortique, de la grosseur d'une petite noix.

Hémithorax droit : très large opacité de 3 centim. de largeur de la région paratrachéale gauche et de la région hilai-re. Entre la 8^e et la 9^e côte, en plein parenchyme, près du rebord costal, petite tache floue.

— Les radiographies des 5 juillet et 6 août 1929 ont un aspect analogue.

Hémithorax gauche : Même aspect, mais ombres moins intenses, moins homogènes, surtout dans la région paratrachéale. Le hile présente la même image arrondie. La tache du sinus gauche est floue, le sinus est peu net.

Hémithorax droit : persistance de la coulée paratrachéale, mais contours plus nets. La région hilare s'est éclaircie, sauf à la partie supérieure. La tache de la base gauche persiste ; elle est devenue plus nette.

13 janv. 1930. Image paratrachéale et hilare peu modifiées, mais accentuation des ombres de la base droite et du sinus gauche dont les contours sont devenus nets.

12 mai 1930. Les images ganglionnaires sont moins homogènes, plus granuleuses. A gauche : persistance de l'ombre probablement calcifiée du sinus. Sur la 5^e côte, tiers externe, tache assez sombre à contours nets. A droite : l'ombre de la base devient très sombre et nette. Sur la 6^e, tache de la grosseur d'un pois, sombre, mais à contours peu nets.

15 sept. 1930. Les images ganglionnaires et paratrachéales se sont clarifiées. Elles sont moins homogènes. Elles se foncent par endroits, comme s'il y avait des *calcifications* au

début. Accentuation des *taches calcifiées décrites*, surtout celles du sinus gauche, de la 5^e côte, de la base droite, dont les contours sont devenus nets, presque à l'emporte-pièce.

20 juillet 1931. Peu de modifications. Apparition d'une tache circulaire homogène, vers la 6^e côte, à un centimètre du bord interne de l'omoplate.

OBSERVATION IX

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Antécédents normaux. — Etat général médiocre, Cutiréaction très positive. Examen physique du thorax négatif. Calcifications hilaires bilatérales en aspect de grenaille. Pas de calcifications du parenchyme.

M... L..., 5 ans, entre salle d'Espine, le 24 juin 1929, pour amaigrissement et anorexie. Parents en bonne santé.

A l'entrée, température 38°. Aspect chétif. Pâleur. Poids : 13 kgs 700. Examen pulmonaire négatif. Examen somatique négatif. Cutiréaction très positive.

25 juin 1929. *Radioscopie* : Poumons clairs, sauf au niveau de la région médiastinale supérieure, où existe une zone opaque à contours peu nets.

14 août 1929. L'enfant part aujourd'hui. L'état général s'est amélioré. Elle a pris du poids.

Radiographie thoracique :

Hémithorax droit : Plage pulmonaire très claire. — Dans la région paratrachéale, zone allongée obscure, à limite externe verticale. — Vers les 7^e et 8^e côtes, en pleine opacité hilaire, *deux ou trois petites taches calcifiées*, de la grosseur d'un grain de mil, de teinte assez foncée. La tache située sur la 8^e côte est grenue, de teinte foncée, de contours très nets. — Dans le 7^e espace intercostal, image d'un conduit bronchique vasculaire saisi perpendiculairement à l'axe.

Hémithorax gauche : Même aspect qu'à droite, mais moins marqué. Sur la 6^e côte, région hilaire, *une petite tache cal-*

ciifiée sombre. Sur la 8^e côte, à un centim. et demi de la colonne, tache calcifiée obscure de la grosseur d'un grain de mil. Existence de plusieurs images vasculaires au niveau du hile.

OBSERVATION X

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Père mort tuberculeux. Antécédents personnels normaux.— Etat général satisfaisant. Néphrite chronique avec lactescence du sérum. Auscultation thoracique négative. Calcifications du hile gauche en grains de plomb. Plages pulmonaires normales.

H... A..., 15 ans, entre le 11 juillet 1929, salle Parrot. — Père mort tuberculeux au mois d'avril 1928. Mère en bonne santé. — Antécédents personnels : grippe en 1918. Aucune autre maladie.

Néphrite chronique avec lactescence du sérum. Etat général satisfaisant. Auscultation thoracique négative.

Radiographie thoracique : 16 juillet 1929 :

Hémithorax gauche :

Plagé pulmonaire normale. — Hile gauche : à partir de la 6^e côte, s'étendant jusqu'au 7^e espace intercostal, sur une opacité hilaire grise uniforme, se détachent une dizaine de petites taches sombres en grains de plomb, paraissant être des *dépôts calcifiés*. Elles sont disposées irrégulièrement : les unes isolées, les autres en bouquet, ou en grains de café.

Hémithorax droit : normal.

OBSERVATION XI

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé: Pas de tuberculose familiale. — Mauvais état général. Cutiréaction positive. Examen physique du thorax négatif.

Evolution clinique favorable. A la radiographie, pas de modifications des images de calcifications sur les clichés successifs de 1929 à 1931 : tache calcifiée à aspect de corps étranger dans le lobe inférieur gauche et image calcifiée coralliforme dans le hile gauche. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire calcifiée.

L... E., 9 ans $\frac{1}{2}$, entre salle d'Espine, le 23 juillet 1929, pour toux, amaigrissement et diarrhée. — Père éthylique. Mère de santé délicate. — Gastroentérite à 4 mois. Varicelle, rougeole, oreillons. Depuis novembre 1928, embarras gastrique avec état saburral, céphalée, constipation.

Depuis février 1920, diarrhée fréquente.

A l'entrée : Mauvais état général, gros amaigrissement. Poids : 20 kgs 200. Temp. 37°8. Cutiréaction positive. Auscultation pulmonaire normale. Examen complètement négatif, à l'exception de quelques ganglions cervicaux.

27 juillet 1929. *Radioscopie. Hémithorax gauche* : A la base extrême du poumon gauche *petit point noir* mobile avec la respiration, visible en position légèrement oblique antérieure gauche. — Hile gauche : *Ombre très noire*, à limites nettes, masquée en partie par l'ombre cardiaque. — *Hémithorax droit* : normal.

Le 5 août 1929, l'enfant part amélioré, la température est normale.

L'enfant revient dans le service du 6 au 9 novembre 1929 : état général satisfaisant.

9 novembre 1929. *Radioscopie* : Même aspect qu'à l'examen précédent. L'ombre hilare gauche, très noire, est nettement limitée et séparable de l'ombre cardiaque en position oblique.

4 novembre 1931. On fait revenir l'enfant en consultation. Elle va bien, ne tousse pas. Rhumes sans gravité l'hiver. Auscultation négative. Poids : 25 kgs 100.

Radiographies thoraciques : Des clichés ont été pris aux 3 séjours successifs de l'enfant : 30 juillet 1929, 9 novembre 1929, 4 novembre 1931. Les 3 films sont sensiblement identiques.

On note cependant sur la dernière radiographie, une légère accentuation de l'opacité des ombres calcifiées : (fig. 1 et 2).

Hémithorax gauche :

1° Vers le sinus, sur la 9^e côte, à cheval sur le bord de la coupole diaphragmatique, se trouve une *tache calcifiée* très foncée, de la grosseur d'un pois. Ses contours sont tranchants, irréguliers, sa surface homogène, son aspect rappelle celui d'un corps étranger métallique.

2° Région hilare : Dans l'angle cardio-aortique, entre la 6^e et la 7^e côte, apparaît sur le fond gris de l'opacité hilare un *placard ganglionnaire calcifié*, très sombre, du volume d'une noix et formé d'un groupe de 3 masses, l'une inférieure comparable à une grosse mûre, les deux autres plus petites, placées vers ses pôles supérieurs. Leur opacité, très inégale, est d'une intensité considérable par endroits, les contours sont tranchants, déchiquetés de telle sorte que l'ensemble réalise un aspect coralliforme caractéristique.

Hémithorax droit : Plage pulmonaire normale. Empâtement léger de la partie supérieure du hile. Pas de calcification nette.

OBSERVATION XII

(MM. PÉHU, BERTOYE et VALIN. *Société Médicale des Hôpitaux de Lyon*, 28 janvier 1930 : Radiographie d'un foyer calcifié de tuberculose pulmonaire chez un enfant de 5 ans).

Résumé : Antécédents normaux. — Etat général déficient. A l'examen physique du thorax, quelques râles muqueux à la base gauche. Radiographie frontale : Foyer calcifié du lobe supérieur droit à contours très irréguliers. Pas de calcifications hilaires. Radiographie sagittale : situation du foyer à la partie moyenne de l'hémithorax.

B... R..., 5 ans, entre salle Parrot, le 5 janv 1930. — Antécédents héréditaires normaux. — Antécédents personnels :

rougeole en 1929. L'enfant se met à tousser à la fin de 1929. A l'examen, submatité de la base du poumon droit. Auscultation négative. A gauche : sonorité normale, quelques râles muqueux à la base. Cutiréaction négative.

Aspect radiologique du thorax : 7 janv. 1930.

1° *Foyer calcifié* situé dans le lobe supérieur droit, à sa partie inférieure, dans la partie moyenne du thorax.

a) Vu sur un négatif, en position frontale antérieure, il apparaît sous forme de deux taches : l'une commence à la partie moyenne du 2^e espace intercostal, puis empiète sur l'image de la 3^e côte ; cette tache est à peu près régulièrement circulaire, elle a une dimension intermédiaire entre celle d'une pièce de 50 centimes et celle d'un franc ; elle a un contour extérieur caractérisé par la présence de petites dents ; son aire a, dans une certaine mesure, un aspect en mie de pain. La 2^e tache est placée en-dessous de la première, à cheval sur la 4^e côte ; elle a la dimension générale d'un haricot blanc, dont la face concave est nettement tournée vers la colonne. Les deux bords externe et interne sont, eux aussi, comme pour la première tache), irréguliers, denticulés, avec aspect en flammèche. La teinte des deux taches est très accusée et contraste avec les images voisines. Sur le positif, la teinte a une coloration noir foncé. — Dans l'ensemble, l'*hémithorax droit* montre une image radiographique normale. On doit cependant noter la présence d'une tache qui, appartenant à l'ombre bronchique droite est placée dans le 5^e espace intercostal. Elle a sur les positifs une teinte foncée, mais cette teinte est beaucoup moins accusée que celle des deux taches calcaires.

Hémithorax gauche : rien d'anormal.

b) Pour préciser la situation des taches calcifiées, on a pratiqué une *radiographie dans le sens sagittal*. On voit ainsi que la *tache calcifiée* occupe exactement la partie moyenne de l'hémithorax droit, partie moyenne dans le sens de la hauteur et de la largeur. La forme est celle d'un triangle isocèle

à base antérieure qui paraît s'asseoir sur la scissure interlobaire.

2° *L'examen radioscopique* a montré sous la clavicule droite une tache de forme circulaire, à contours irréguliers, d'un noir foncé, qui a attiré spécialement l'attention. Mais l'image fournie par l'écran fluoroscopique, a une étendue beaucoup moindre que celle du film radiographique.

15 nov. 1931 : *Une nouvelle radiographie* ne montre aucune modification du foyer calcifié (fig. 3).

OBSERVATION XIII

(Malade de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Etat général médiocre. Eczéma facial ayant débuté dans la première enfance. Examen thoracique négatif. Image calcifiée, d'aspect grenu, du lobe moyen droit et calcification mûriforme du hile droit. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

C... P..., 5 ans $\frac{1}{2}$. Vue en consultation le 22 novembre 1930. Hypertrophie : 13 kgs 800. Etat général médiocre. Eczéma facial ayant débuté à l'âge de 7 mois ; persistance à la face et aux avant-bras. Examens thoracique et somatique négatifs.

Radiographie thoracique :

Hémithorax gauche : normal.

Hémithorax droit :

1° Entre la 4^e et la 5^e côte, à 2 cm. $\frac{1}{2}$ de la colonne vertébrale, *tache calcifiée* de la grosseur d'un grain de maïs très opaque, de teinte plus foncée que les côtes. Surface peu homogène, contours nets par endroits.

2° Au-dessous de la 5^e côte, vers le hile, *ombre calcifiée* de la grosseur d'un pois, d'aspect mûriforme, consituée par une dizaine de points sombres juxtaposés.

3° Arc bronchovasculaire marqué.

OBSERVATION XIV

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : Antécédents familiaux normaux. Episode pulmonaire aigu avec amaigrissement à l'âge de 10 ans. — Etat général médiocre, submatité de la fosse sous-claviculaire droite, auscultation normale. Image calcifiée du lobe moyen droit. d'aspect grênu. Calcification mûriforme du hile droit. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

G... E..., 11 ans $\frac{1}{2}$, entre salle Parrot, le 1^{er} décembre 1930, pour amaigrissement, anorexie. — Père en bonne santé. — A l'âge de 10 ans, affection pulmonaire aiguë ayant duré une quinzaine de jours, s'étant accompagné d'un amaigrissement de 4 kgs. — Depuis un mois, fléchissement de l'état général, chute de poids, anorexie, poussées thermiques vespérales fréquentes à 38°. Sueurs nocturnes.

A l'entrée : Etat général médiocre. Cutiréaction négative. Poids : 24 kgs 500. Temp. normale. Point de côté au niveau de la région scapulaire droite. — Examen pulmonaire : légère submatité de la fosse sous-claviculaire droite. Pas de bruits anormaux à l'auscultation. — Examen somatique négatif.

3 décembre 1930. *Radioscopie* : Hile droit chargé avec *point calcifié*.

Radiographie thoracique :

Hémithorax droit :

1° En plein parenchyme, au niveau du bord inférieur de la 7^e côte, *tache calcifiée* sombre de la grosseur d'un grain de mil, à contours irréguliers et nets.

2° Sur la 8^e côte, vers le hile, existence d'une *tache calcifiée* très foncée, de la dimension d'une amande, d'aspect mûriforme, à contours irréguliers et nets par endroits.

Hémithorax gauche : normal.

OBSERVATION XV

(Service de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Père mort de tuberculose pulmonaire. Bronchites, congestions pulmonaires fréquentes. — Etat général satisfaisant. A l'auscultation, râles de bronchite. Guérison. Image calcifiée en grains de café du lobe inférieur droit. Calcifications hilaires droites à aspect de grenaille. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

B... A..., 6 ans, entre le 8 décembre 1930, salle Parrot, pour bronchite. Mère en bonne santé. Père décédé, il y a 6 mois, de tuberculose pulmonaire. 5 frères et sœurs vivants. Un enfant mort de méningite à l'âge de 8 mois ; un autre de bronchopneumonie à l'âge de 5 mois. — Santé habituelle précaire. Bronchites et congestions pulmonaires fréquentes. Début de l'affection actuelle 3 jours avant l'entrée par de la toux, des vomissements et de la fièvre.

A l'entrée : Etat général satisfaisant. Temp. : 39°. Poids : 18 kgs 200. Cutiréaction non pratiquée. Pas de dyspnée. A l'auscultation pulmonaire, râles de bronchites disséminés. Aucun autre signe somatique.

9 décembre 1930. *Radioscopie* : Hiles chargés surtout à droite. — Baisse rapide de la température ; disparition progressive des râles. L'enfant part en convalescence, le 22 décembre 1930.

Radiographie thoracique : 9 décembre 1930.

Hémithorax gauche : Accentuation de l'opacité hilaire.

Hémithorax droit :

1° En plein parenchyme, à 2 cm. du rebord costal, apparaissent, à travers l'ombre de la 9^e côte, 2 *petites taches calcifiées foncées, arrondies*, de la grosseur d'un grain de mil. Elles sont accolées, leurs contours ne sont pas très nets.

2° Comme à gauche, accentuation de l'ombre hilaire et de la trame broncho-vasculaire. Sur le fond gris de l'ombre hilaire se détachent 5 ou 6 *petites taches calcifiées* sombres,

de la grosseur d'un grain de mil, à contours nets et irréguliers. Par leur disposition en semis, elles réalisent un véritable aspect en grenaille.

OBSERVATION XVI

(Service de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Antécédents normaux. — Etat général médiocre. Méningite aiguë. Examen physique du thorax négatif. Décès. Images calcifiées multiples du hile gauche, sans calcifications du parenchyme. Opposition à l'autopsie.

CL...A..., 11 ans, entre salle Parrot, le 31 mars 1931, pour méningite aiguë.— Mère bien portante, père mort d'affection indéterminée. Aucun antécédent tuberculeux dans la famille. — Rougeole, varicelle, Bonne santé habituelle. Ne tousse pas l'hiver.— Début de l'affection actuelle le 19 mars 1931 par des céphalées. Apparition de signes méningés le 31 mars.

A l'entrée, raideur de la nuque, Kernig net, constipation. Strabisme convergent. Temp. : 38°. Etat général médiocre. Examen physique du thorax négatif. Cutiréaction négative. — Ponction lombaire : liquide limpide, albumine : 1 gr. 50, sucre normal, 180 lymphocytes par mm³, pas de bacilles de Koch.

1 avril 1931. *Radioscopie* : Hiles chargés. *Point calcifié, hilaire gauche.*

2 avril 1931. Examen oculaire : Strabisme convergent, papilles floues, pas de tubercules choroïdiens.

6 avril 1931. Temp. subfébrile, délire, irrégularités respiratoires, pouls ralenti, accentuation des signes méningés. Constipation. Fonte musculaire très marquée.

11 avril 1931. Décès au cours d'une crise convulsive. Temp. terminale : 39°5. Amaigrissement considérable.

Opposition à l'autopsie.

Radiographie thoracique : 4 avril 1931.

Hémithorax gauche : Plage pulmonaire normale. Empâtement hilaire s'étendant de la 7^e à la 8^e côte. Sur cette dernière,

en pleine ombre hilaire, *tache calcifiée* très foncée de la grosseur d'une petite cerise, à contours assez nets, irréguliers vers sa partie supérieure, à surface à peu près homogène. 2 autres petites taches calcifiées analogues, de la grosseur d'un grain de blé, l'une en dedans et au-dessous de la masse calcifiée principale, l'autre sur la 8^e côte, près du bord du cœur.

Hémithorax droit : Plage pulmonaire normale. Opacité de la partie supérieure du hile et de l'arc broncho-vasculaire. Région hilaire, au niveau du 8^e espace intercostal, *ombre calcifiée* circulaire, homogène, de teinte foncée, de la grosseur d'une lentille. Contours nets, comme tracés au compas.

OBSERVATION XVII

(Service de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Antécédents familiaux normaux. Accouchement dystocique. — Etat général médiocre. Troubles moteurs du membre supérieur droit. Examen physique du thorax négatif. Image calcifiée à aspect de corps étranger du lobe inférieur gauche. 2 calcifications hilaires gauches, l'une mûriforme, l'autre homogène. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire gauche calcifiée.

G... R..., 11 ans, entre salle Parrot, le 20 juillet 1931, pour encéphalopathie de cause obstétricale. — Antécédents héréditaires et collatéraux normaux. — Antécédents personnels : accouchement dystocique. Rougeole à l'âge de 4 ans, coqueluche il y a 2 mois.

A l'entrée, état général médiocre. Temp. normale. Poids : 23 kgs 600. Cutiréaction non pratiquée. Examen physique du thorax négatif. Par ailleurs, troubles moteurs du membre supérieur droit, caractérisés surtout par une gêne de l'écriture. Pas de troubles intellectuels. Examen somatique négatif.

21 juillet 1931: *Radioscopie pulmonaire* : 2 points calcifiés région hilaire gauche.

Radiographie thoracique : 22 juillet 1931 (fig. 4).

Hémithorax gauche :

1° Plage pulmonaire normale dans son ensemble, mais dans l'angle costo-diaphragmatique sur la 9^e côte, *tache calcifiée*, de teinte très accusée, de la grosseur d'un pois. Tache à contours nets, homogène, ayant l'aspect d'un corps étranger métallique.

2° Vers le hile, 2 *taches calcifiées* : l'une, située au-dessous de la 7^e côte, de la dimension d'un pois, de teinte moyennement foncée, présente des contours irréguliers qui réalisent ainsi un aspect coralliforme ; l'autre, à cheval sur le bord inférieur de la 8^e côte, présente une forme ovale, une surface homogène, une teinte foncée. Dimension d'un pois environ.

Hémithorax droit : Plage pulmonaire et hile normaux.

OBSERVATION XVIII

(Service de M. le D^r PÉHU).

Résumé : *Pas de tuberculose familiale. — Etat général médiocre. Péritonite tuberculeuse. Examen physique du thorax négatif. Cutiréaction positive. Evolution clinique favorable. Taches calcifiées multiples disséminées dans les 2 poumons, les hiles, la région paratrachéale droite ; aspect varié en grenaille, en bouquet, en image mûriforme. Stéréoradiographie. Diagnostic : Tuberculose pulmonaire calcifiée constatée au cours d'une poussée de péritonite tuberculeuse avec ascite.*

D... J..., 12 ans, entre salle d'Espine, le 31 juillet 1931, pour augmentation de volume de l'abdomen remontant à quelques semaines. — Père en bonne santé. Mère décédée, il y a 11 ans, de fièvre typhoïde. — Aucune maladie depuis l'âge de 5 ans. A cette époque, séjour à l'hôpital de la Charité pour une affection indéterminée. Début de la maladie actuelle, il y a un mois environ, marquée par une augmentation de volume de l'abdomen, de l'anorexie, et quelques vomissements.

A l'examen : Etat général médiocre. Poids : 18 kgs 900 ;

amaigrissement ; pâleur. Température à 38°. Cutiréaction positive. Signes d'ascite. Auscultation thoracique négative.

30 sept. 1931. L'enfant a eu 30 séances de rayons ultra-violets. Poids : 19 kgs 300.

A) *Radiographie thoracique* : 3 août 1931. — *Dans les deux hémithorax*, sur les plages pulmonaires de clarté normale, semis de taches calcifiées, de la grosseur d'un grain de mil, les unes isolées, les autres groupées en bouquets, par trois, quatre, ou cinq éléments. Ces taches très sombres, à contours nets et géométriques, ont, par endroit, l'aspect de corps étrangers. Elles sont disposées irrégulièrement : *A droite*, une seule tache en plein parenchyme, se détachant de l'ombre de la 4^e côte, près du bord interne de l'omoplate. Point sombre, région paratrachéale. Dans la région hilare, quatre à cinq taches, la plus apparente immédiatement au-dessous du bord inférieur de la 5^e côte ; l'aspect est grenu. Deux ou trois points sombres apparaissent à travers l'ombre cardiaque.

A gauche : placard opaque, d'aspect mûriforme, vers le bord supérieur de la 3^e côte, à un centim. en dehors du bord interne de l'omoplate. Entre la 6^e et la 7^e côte, apparaît tout un groupe de petites taches opaques, 8 à 10 environ, disposées en bouquet, à un demi-centim. du bord du cœur. Entre la 5^e et la 6^e côte, bouquet analogue. visible à travers l'opacité cardiaque.

2^e *radiographie* : 1^{er} sept. 1931 : pas de modification (fig. 5).

B) *Stéréoradiographie* : 28 déc. 1931 (M. Chassard) : Elle apporte une impression de relief assez nette et permet de donner à chaque foyer calcifié une situation différente dans le plan antéropostérieur. — *Hémithorax droit* : La tache qui se projette au niveau de la 4^e côte est très postérieure. Par contre, le point sombre paratrachéal est beaucoup plus antérieur. — *Hémithorax gauche* : Le placard mûriforme qui se projette vers la 3^e côte est de situation relativement antérieure ainsi que le groupe de points calcifiés sus-diaphragmatiques. Les images calcifiées en bouquet situées près de l'ombre cardiaque sont postérieures.

OBSERVATION XIX

(Consultation de M. le Dr PÉHU).

Résumé : Mère morte de tuberculose pulmonaire. Antécédents personnels normaux. — Etat général satisfaisant. Auscultation pulmonaire normale. Image calcifiée circulaire, homogène du lobe inférieur droit. Plusieurs calcifications mûriformes dans le hile droit. Diagnostic : Tuberculose ganglio-pulmonaire droite calcifiée.

M... R..., 4 ans envoyée en consultation par le Dispensaire antituberculeux. — Examinée le 15 septembre 1931. — Mère décédée l'an dernier de tuberculose pulmonaire. — Antécédents personnels normaux.

Etat général satisfaisant. Auscultation pulmonaire normale. Examen somatique négatif.

Radioscopie pratiquée le 15 septembre 1931 par le dispensaire : normale.

Radiographie thoracique : 15 septembre 1931 (fig. 6).

Hémithorax droit :

1° Clarté normale de la plage pulmonaire dans son ensemble mais entre la 7^e et la 8^e côte, 1/3 externe, *tache calcifiée arrondie*, de la grosseur d'un pois. Les contours sont assez nets, la surface à peu près homogène ; la teinte est foncée.

2° Gros empâtement hilair s'étendant de la 6^e à la 8^e côte, caractérisé par une opacité grise assez marquée sur laquelle se détachent des *incrustations calcifiées* plus sombres, disposées en chapelet sous forme de 3 ou 4 petites masses arrondies, mûriformes, les unes de la grosseur d'un pois, les autres d'une noisette.

Hémithorax gauche : Plage pulmonaire, un peu grise à sa partie moyenne. Sommet et sinus clairs. Hile chargé.

OBSERVATION XX

(Due à l'obligeance de M. le Dr GARDÈRE).

Résumé : Parents en bonne santé. 2 autres enfants morts de méningite tuberculeuse. 1^{er} séjour en 1926 : cutiréaction négative. Râles sous-crépitants aux deux bases. 2^e séjour en 1930 : état général médiocre. Température subfébrile. Toux habituelle. Cutiréaction positive. Auscultation pulmonaire normale. Image calcifiée du lobe supérieur droit rappelant l'aspect d'un corps étranger ; calcification mûriforme paratrachéale droite. Diagnostic : Tuberculose gangliopulmonaire droite calcifiée.

S... R..., 6 ans $\frac{1}{2}$, entre salle Bretonneau, le 10 juillet 1926. Elle est envoyée par le dispensaire antituberculeux pour hypotrophie et anorexie et parce qu'elle aurait été en contact avec des tuberculeux. — Le père est bien portant, la mère, enceinte de 4 mois est également en bonne santé. 2 enfants morts de méningite tuberculeuse, l'un à l'âge de 2 ans, l'autre à 4 ans. — Congestion pulmonaire à 15 mois. Rougeole un mois avant l'entrée.

A l'entrée : mauvais état général, toux, anorexie. Poids : 14 kgs 300. Cutiréaction négative. A l'auscultation pulmonaire, râles sous-crépitants aux deux bases. Examen somatique négatif.

Elle sort le 22 juillet 1926. Apyrexie.

2^e séjour : 25 avril 1930.

L'enfant revient dans le service 4 ans après le premier séjour pour toux et amaigrissement. L'état général depuis 1926 est resté médiocre. En décembre 1929, elle eut un épisode pulmonaire qui dura un mois avec état subfébrile et toux. Depuis cette époque, elle continue à tousser.

A l'entrée, apyrexie, cutiréaction positive. Poids : 21 kgs 500. Auscultation pulmonaire négative. Quelques ganglions cervicaux. Examen somatique négatif.

Radioscopie thoracique : 25 avril 1930. A droite, point cré-tacé sous-claviculaire et hile marqué.

Le 15 mai 1930, l'enfant part en convalescence à Ste-Eugé-rie.

Radiographie thoracique : 28 avril 1930.

Hémithorax droit :

1° *Tache calcifiée* indiscutable, au-dessous de la 4^e côte, à 3 cm. de la colonne. Cette tache, de la grosseur d'un pois, présente une teinte très accusée, elle est homogène, à contours nets irréguliers, angulaires. Aspect de corps étranger métallique.

2° Arc bronchovasculaire assez chargé. Pas de calcification hilare nette, mais région paratrachéale, vers l'extrémité interne de la 5^e côte, *tâche d'aspect grenu*, de la dimension d'une graine de melon, de teinte assez foncée. L'apophyse transverse et la 5^e côte masquent au premier abord cette ombre calcifiée pourtant nette.

Hémithorax gauche : normal.

OBSERVATION XXI

(Due à l'obligeance de M. le Dr GARDÈRE).

Résumé : Antécédents familiaux normaux. Grippe à l'âge de 8 mois. Rougeole avec complications pulmonaires. — Mauvais état général. Température autour de 39°. Signes cavi-taires du sommet gauche. Décès survenu 4 mois après l'entrée avec phénomènes de cyanose et dyspnée intenses. Radiogra-
phie pratiquée à l'entrée : pommelures et images cavitaires multiples dans les 2/3 sup. du poumon gauche. Image calci-
fiée du lobe supérieur droit rappelant l'aspect d'un corps étranger. Calcifications hilaires droites groupées en image mûriforme. Scissurite droite. — Opposition à l'autopsie.

A... R..., 11 ans $\frac{1}{2}$, entre le 28 juillet 1929, salle Bretonneau, pour complications pulmonaires métamorbilleuses — Mère en

bonne santé. Père inconnu. — A l'âge de 8 mois, grippe ayant duré 15 jours. Pas d'autre maladie. Rougeole il y a 3 semaines. Depuis le début de l'éruption, temp. en plateau entre 38° et 39° : avec 2 clochers à 40,5 et 39,5. Toux fréquente.

A l'entrée, état général mauvais. Poids : 27 kgs 600. Cùti-réaction non pratiquée. A l'examen pulmonaire, signes cavitaires du sommet gauche. A droite, nombreux râles fins à la partie moyenne et à la base. Examen somatique négatif.

30 octobre 1929. Etat stationnaire. Persistance de la température entre 39° et 40°. Cyanose des doigts. Poids: 30 kgs 600.

24 novembre 1929. Décès de la malade. Son état s'était aggravé progressivement. Les derniers jours, baisse thermique, chute pondérale de 2 kgs, dyspnée intense.

Opposition à l'autopsie.

Radiographie thoracique : 29 juillet 1929.

Hémithorax gauche :

Signes de ramollissement dans les 2/3 supérieurs du poumon. Image cavitaire au 1/3 moyen.

Hémithorax droit : Pas de lésions apparemment récentes.

1° Près du bord externe de l'omoplate, entre la 4^e et la 5^e côte, *petite tache calcifiée* grenue, à contours nets et irréguliers, de la grosseur d'un grain de maïs.

2° Région hilaire : Sur l'arc bronchovasculaire très accusé apparaissent vers la 6^e et la 7^e côtes et entre celles-ci quelques *petites taches calcifiées* grenues, disséminées, ayant les mêmes caractères que l'ombre intra-parenchymateuse. Au niveau de la 6^e côte, à 2 cm. de la colonne, une dizaine de ces petites taches calcifiées très sombres, confluentes, constituent par leur agglomération un placard mûriforme bien net, de la grosseur d'une amande.

3° Scissurite marquée par ligne transversale très fine.

OBSERVATION XXII

(Due à l'obligeance de M. le D^r GARDÈRE).

Résumé : Parents tuberculeux. Antécédents personnels normaux. — Signes actuels de pneumonie du lobe supérieur droit. Guérison. Image calcifiée à aspect de corps étranger métallique dans le lobe supérieur droit ; calcifications hilaires multiples et bilatérales, d'aspect analogue. Diagnostic : Pneumonie du lobe supérieur droit chez une enfant de 10 ans présentant une tuberculose ganglio-pulmonaire calcifiée droite.

H... A..., 10 ans, entre salle Bretonneau, le 29 janvier 1930, pour congestion pulmonaire droite. — Père et mère morts de tuberculose pulmonaire en août 1925. — Rougeole en 1927. Scarlatine en 1929. Début de l'affection actuelle le 7 janvier 1930, par une température à 40° qui, après être restée en plateau pendant 6 jours, oscille entre 38° et 40°5, pendant 15 jours.

A l'entrée, assez bon état général. Température subfébrile. Poids : 28 kgs. Cutiréaction légèrement positive. — A l'examen, signes de condensation à la partie moyenne du poumon droit. Examen négatif par ailleurs.

20 février 1930 : La température est redevenue à peu près normale depuis l'entrée à l'hôpital. Bon état général. Prise de poids : 2 kgs 200. L'enfant quitte l'hôpital.

Radiographie thoracique : le 31 janvier 1930.

Hémithorax droit :

Partie inférieure du lobe supérieur : bande transversale s'élargissant vers l'aisselle, à contours peu nets, respectant le sommet. — Empâtement hilare. — Ombre de calcification.

a) Au-dessous de la 3^e côte, tiers externe, *tache calcifiée* sombre, homogène, à contours très nets, géométriques, de la grosseur d'un grain de mil, réalisant l'aspect d'un corps étranger métallique.

b) Au niveau de l'empâtement hilare, vers la 6^e côte, s'étendant sur une hauteur de 3 cm., 5 *petites taches sombres*,

à contours nets, ayant à peu près le même aspect, la même dimension que l'ombre intra-parenchymateuse décrite.

OBSERVATION XXIII

(Due à l'obligeance de M. le Dr GARDÈRE).

Résumé : Père mort de tuberculose. Bronchites fréquentes. — Examen thoracique négatif. Cutiréaction positive. Image calcifiée, circulaire, homogène, du lobe moyen droit et calcifications mûrifformes dans les deux hiles. Diagnostic : Tuberculose gangliopulmonaire droite calcifiée.

B... A..., 8 ans $\frac{1}{2}$, entre salle Grancher, le 5 juillet 1930. Il est envoyé par le Comité départemental de la lutte contre la tuberculose pour signes radioscopiques nets d'adénopathie trachéobronchique avec chancre d'inoculation droit. — Père mort tuberculeux. Mère en bonne santé. Une sœur morte à 15 mois de pneumonie. — Otite à l'âge de 14 mois. Rubéole et oreillons. Depuis l'âge de 2 ans, l'enfant présente des bronchites fréquentes.

A l'entrée, bon état général, température normale. Poids : 21 kgs 350. — Auscultation rigoureusement négative. Cutiréaction à la tuberculine non pratiquée. L'enfant part pour Giens, le 14 août 1930. Prise pondérale de 1 kg pendant le séjour à l'hôpital.

Radiographie thoracique : 8 juillet 1930.

Hémithorax gauche :

Plage pulmonaire normale. — Au niveau du bord supérieur de la 5^e côte, à 2 cm. de l'ombre aortique, petite tache arrondie, à contours nets, de la grosseur d'un grain de mil. Vers la partie supérieure du hile, entre la 6^e et la 7^e côte, 2 groupes de 4 à 5 taches sombres, confluentes, chaque groupe de la grosseur d'un pois environ, présentant un aspect grenu.

Hémithorax droit : Sur la 8^e côte, à 3 cm. du bord du cœur, tache calcifiée sombre, circulaire, à contours nets, à surface homogène, de la dimension d'une lentille. Cette tache apparaît nettement à travers l'ombre costale. — Vers le

hile, sur la 7^e côte, au-dessus et au-dessous d'elle, la débordant de un demi-centim. environ, *gros placard irrégulier*, d'aspect grenu, en forme d'haltère, constitué par une multitude de taches sombres accolées.

Hémithorax gauche :

Plage pulmonaire normale. — Hile : vers les 6^e et 7^e côtes, plusieurs groupes de *points sombres* en bouquet.

OBSERVATION XXIV

(Due à l'obligeance de M. le D^r GARDÈRE).

Résumé : Pas de tuberculose familiale. 1^{er} séjour à l'âge de 3 mois pour polyadénite ; auscultation pulmonaire négative. 2^e séjour à l'âge de 8 mois : hypotrophie, foyer de râles fins dans la gouttière costovertébrale droite. Revient une 3^e fois à l'hôpital pour bronchite diffuse, âgée alors de 13 mois. Radiographie pendant le 2^e séjour : masse calcifiée irrégulière au niveau du hile gauche ; plages pulmonaires normales.

V... Y..., 3 mois, entre le 2 septembre 1930, Crèche Rabot, pour polyadénite. — Parents bien portants. Un autre enfant en convalescence de bronchite à l'Asile de Ste-Eugénie. — Allaitement au sein pendant 1 mois. Mise ensuite en nourrice, elle ne prend pas de poids.

A l'entrée : Hypotrophie, pâleur. Micropolyadénite. Poids : 4 kgs 450. Temp. normale. Cutiréaction négative. Auscultation pulmonaire négative.

Poussée thermique autour de 38°5, du 18 au 26 septembre 1930. A l'auscultation pulmonaire, signes de bronchite à gauche.

Le 21 novembre 1930, l'enfant quitte le service, elle a perdu 300 gr. depuis l'entrée.

2^e séjour. 30 janvier 1931. L'enfant revient dans le service très hypotrophique ; elle pèse 3 kgs 430. Constatation d'un foyer de râles fins dans la gouttière costo-vertébrale droite.

Le 9 février 1931, l'auscultation pulmonaire est négative, l'enfant commence à prendre du poids.

Le 11 mars 1931, elle est évacuée pour rougeole dans le service des contagieux.

3^e séjour, le 1^{er} juillet 1931, elle revient avec une temp. autour de 38°-39°. Cutiréaction négative. Signes de bronchite diffuse. Poids : 5 kgs 180.

27 octobre 1931. La température reste subfébrile. Poids : 6 kgs 310. Etat général amélioré.

Radiographie thoracique : 4 février 1931 (à l'âge de 8 mois, au cours du 2^e séjour).

Hémithorax gauche : Plage pulmonaire normale. — Au niveau de l'angle cardioaortique, masse opaque, de la grosseur d'une petite amande, non homogène, présentant plusieurs points très sombres vers ses deux pôles et vers sa convexité externe, paraissant être des *points calcifiés*.

Hémithorax droit : Hile chargé, sans image de calcification.

OBSERVATION XXV

(Due à l'obligeance de M. le D^r GARDÈRE).

Résumé: Père mort de *méningite tuberculeuse*. — Santé délicate : rougeole, varicelle, coqueluche. A l'entrée, état général assez bon. *Pneumonie du sommet gauche avec début abdominal*. Guérison. 2^e séjour, 3 mois plus tard, pour foyer *pneumonique de la base droite* ; guérison. Sur la *radiographie du 1^{er} séjour* : ombre *pneumonique diffuse du poumon gauche* et images de calcification, isolée au niveau du lobe moyen droit, multiples dans le lobe supérieur gauche ; calcifications ganglionnaires hilaires et paratrachéales droites. Sur la 2^e radiographie, pas de modification des taches calcifiées. Ombre diffuse à la base droite.

N... J..., 8 ans $\frac{1}{2}$, entre salle Grancher, le 2 mars 1931, pour une *pneumonie du lobe supérieur gauche*. — Père mort d'une *méningite tuberculeuse*. Mère ayant présenté un point pleurétique. — Né à terme, santé délicate. Rougeole, varicelle, co-

queluche. — Début de l'affection actuelle par des hémorragies nasales répétées, un point de côté gauche, une douleur abdominale.

A l'entrée, assez bon état général. Temp. 38°8. Poids : 17 kgs 400. Cutiréaction négative. A l'examen pulmonaire : à gauche, souffle tubaire entendu dans l'aisselle et en avant.

A droite, auscultation négative. Examen somatique négatif.

3 mars 1931 : *Radioscopie thoracique*. Ombre cunéiforme à base axillaire gauche.

15 mars 1931 : La temp. est normale depuis la défervescence qui s'est faite le 8 mars.

23 avril 1931, l'enfant va bien, part en convalescence. Augmentation de poids : 2 kgs 200.

2^e séjour : Le 13 juin 1931, l'enfant qui était à l'hôpital de convalescents de Longchêne entre à nouveau pour un point de côté droit avec temp. à 39. Poids : 18 kgs 400. L'auscultation à la base droite montre de petits râles sous-crépitaux, pas très denses, disséminés de l'aisselle au sinus.

Radioscopie : Ombre diffuse à la $\frac{1}{2}$ interne de la base droite.

25 juin 1931 : L'enfant va bien, il a pris un kg pendant son séjour, et repart en convalescence.

L'enfant a fait un séjour dans le service de tuberculose infantile de l'Hospice du Perron, peu après sa sortie de l'hôpital du 24 août au 9 octobre 1931. Examen physique négatif, augmentation de poids : 2 kgs 200 pendant cette hospitalisation.

1^o *Radiographie thoracique* : 6 mars 1931.

Hémithorax gauche : Ombre diffuse de tout l'hémithorax, respectant cependant la base et le sinus ainsi que le sommet. A travers cette ombre assez intense, on distingue 5 petites taches calcifiées sombres, chacune de même grosseur, celle d'un grain de mil environ, taches homogènes, à contours très nets : 3 d'entre elles s'étagent de la 3^e côte au 4^e espace intercostal à 2 cm. $\frac{1}{2}$ de la colonne vertébrale. Les 2 dernières se trouvent sur le bord inférieur de la 5^e côte, près du bord externe de l'omoplate.

Hémithorax droit :

1) Sur la 8^e côte, près de l'angle inférieur de l'omoplate, *petite tache de calcification* sombre, homogène, de la grosseur d'un grain de maïs, à contours nets.

2) A 1 cm. de la colonne, vers le bord supérieur de la clavicule, 2 *taches calcifiées*, très sombres, grenues, de la grosseur d'un grain de mil, à contours très nets, à aspect de corps étranger.

3) *Plusieurs groupes de calcifications hilaires* : a) vers la 6^e côte, contre la colonne, petite tache mûriforme, formée de 5 ou 6 points sombres confluent ; b) au-dessus de la 8^e côte, à 1 cm. $\frac{1}{2}$ de la colonne, tache irrégulière, non homogène, très opaque, à contours nets, tranchants, de la grosseur d'un pois ; c) vers le bord supérieur de la 9^e côte, tache un peu moins sombre et moins nette que les taches déjà décrites, mais calcification probable cependant.

2^e radiographie : 15 juin 1931.

Hémithorax gauche :

Disparition de l'ombre diffuse notée sur le cliché précédent. — Visibilité plus grande des taches calcifiées décrites sur le film antérieur. Leur teinte est devenue plus foncée et leurs contours plus nets. — Vers le hile, quelques ombres opaques disséminées, de la grosseur d'un grain de mil. Les contours sont flous. On ne peut affirmer la calcification.

Hémithorax droit :

Pas de modifications des diverses taches calcifiées décrites. — Opacité de la base droite dans toute la moitié interne juxta-médiastinale. Clarté normale du sinus. — Empâtement hilair plus marqué que précédemment.

OBSERVATION XXVI

(Due à l'obligeance de M. le D^r GARDÈRE).

Résumé : Père mort de tuberculose pulmonaire. — Etat général satisfaisant. Pneumonie gauche. Auscultation normale à

droite. Dans le lobe inférieur droit, 2 taches calcifiées à aspect de corps étranger ; calcifications hilaires droites. Scissurite droite. Ombre pneumonique gauche.

T... A..., 12 ans, entre le 23 mai 1931, salle Grancher, pour pneumonie. — Sa mère l'a abandonné. Son père est mort de tuberculose pulmonaire en février 1931, 2 frères et 1 sœur morts en bas âge d'affections indéterminées. — Pneumonie à l'âge de 4 ans. Aucune maladie depuis cette époque. — Début de l'affection actuelle 3 jours avant l'entrée, par un point de côté à la base gauche, des sueurs et des frissons. Temp. en plateau à 40°.

A l'entrée, état général satisfaisant. Pâleur. Temp. 39. L'examen clinique montre un foyer pneumonique à la base gauche. — A droite, l'auscultation est normale. — L'examen somatique est négatif.

Radioscopie thoracique :

A gauche, triangle pneumonique à base axillaire. — A droite, arc bronchovasculaire très accusé.

27 mai 1931. L'enfant a fait sa défervescence, il va bien. La cutiréaction est légèrement positive.

3 juin 1931. Apyrexie complète. L'enfant guéri quitte l'hôpital.

Radiographie thoracique : 27 mars 1931 (fig. 7).

Hémithorax gauche :

Disparition de l'ombre pneumonique vue le 23 mai à la radioscopie. — Opacité de la partie supérieure du hile, sans image calcifiée.

Hémithorax droit :

1° En plein champ pulmonaire, 2 taches calcifiées ayant les caractères suivants : aspect de corps étranger métallique, opacité très accusée, surface homogène, contours très irréguliers, tranchants, angulaires. L'une, située au point de jonction de la coupole diaphragmatique et de la 9^e côte, atteint la grosseur d'un grain de café ; l'autre masquée par la 9^e côte, à 3 cm. du bord du cœur, a la dimension d'un pois.

2° Hile très chargé avec plusieurs *taches très sombres*, à limites nettes répondant à des zones de calcification. Ces taches se distinguent facilement à travers les 7^e, 8^e et 9^e côtes. Quelques ombres vasculaires en jumelle.

3° Scissurite.

OBSERVATION XXVII

(Due à l'obligeance de M. le D^r GARDÈRE).

Résumé : Antécédents non connus. — Signes de pneumonie droite. Guérison. Image calcifiée mûriforme du lobe supérieur gauche et calcifications hilaires gauches multiples. Ombre pneumonique et scissurite droites. Diagnostic : Pneumonie droite chez un enfant de 7 ans $\frac{1}{2}$ présentant une tuberculose gangliopulmonaire gauche calcifiée.

L... H..., 7 ans $\frac{1}{2}$, entre le 14 juillet 1931, salle Grancher, pour pneumonie droite. — Pas de renseignements sur les antécédents. — Début de l'affection actuelle trois jours avant l'entrée par un syndrome abdominal caractérisé par des vomissements et une douleur dans le flanc et la fosse iliaque droite. Toux. Température : 40°. Pouls : 128.

A l'entrée : bon état général. Herpès labial. — A l'examen pulmonaire : submatité à la base droite, souffle à caractère tubaire. Examen somatique négatif. Cutiréaction non pratiquée.

Examen radioscopique : Ombre diffuse à la partie moyenne du poumon droit. Sommet et base normaux. — A gauche : *petit noyau crétaé* dans la région sous-claviculaire.

23 juillet 1931 : l'enfant va bien, quitte l'hôpital. Il a fait une défervescence en deux échelons, les 15 et 16 juillet 1931. Poids : 23-kgs.

Radiographie thoracique : 16 juillet 1931.

Hémithorax gauche :

1° *Tache calcifiée*, hémicirculaire à convexité externe, de la grosseur d'une cerise au point de jonction de la 5^e côte

avec le bord externe de l'omoplate. Cette tache, de teinte très foncée, a une surface grenue, un aspect mûriforme. Contours nets.

2^o Dans tout le lobe supérieur et à partir du hile, trame bronchovasculaire très dessinée, arborescente. — Vers le hile, au niveau de la 6^e côte, et au-dessous d'elle, quelques points très obscurs, paraissant être des *points calcifiés*. Trainées sombres reliant ces calcifications ganglionnaires probables à la tache parenchymateuse mûriforme.

Hémithorax droit : Ombre diffuse à la partie moyenne du poumon droit avec gros empâtement hilare. Scissurite caractérisée par une ligne transversale très fine.

OBSERVATION XXVIII

(Due à l'obligeance de M. le D^r DUFOURT).

Résumé : Antécédents normaux. En 1925, érythème noueux, et à l'examen radiographique ombre floue à la partie moyenne du poumon droit. Evolution progressive vers une image de calcification très irrégulière et très grenue, d'aspect mûriforme. A la même époque, en 1931, état général bon, auscultation négative. Diagnostic : Chancre d'inoculation du poumon droit.

T... H..., 5 ans. — Pas d'antécédents.

Erythème noueux, fébrile, à température irrégulière, pendant 3 semaines, en automne 1925. Un examen radiologique montre alors une ombre floue de la région médiane du poumon droit et un hile un peu chargé. L'ombre pulmonaire ne touche pas le médiastin.

Cette ombre a disparu au bout de quelques mois, elle a laissé un chancre d'inoculation très étendu, sous forme de taches noires uniformes et à contours irréguliers.

L'enfant n'a pas évolué ultérieurement et est bonne santé en 1931.

Un cliché a été tiré en janvier 1930, parce que le chancre paraissait se clarifier par places et perdait son homogénéité (fig. 8).

*
* *

**Les conditions cliniques dans lesquelles les images calcifiées
sont constatées d'après nos observations.**

1°) ANAMNESTIQUES

Age. — L'âge des différents enfants (14 garçons et 14 filles), chez qui la radiographie nous a révélé des images de calcification, est variable. Dans la première enfance, nous avons noté une seule observation qui concerne un nourrisson de 8 mois (Obs. XXIV).

Les autres cas de calcifications se répartissent ainsi :

4 ans	2 cas
5 »	5 »
6 »	2 »
7 »	1 »
8 »	4 »
9 »	2 »
10 »	3 »
11 »	5 »
12 »	2 »
13 »	0 »
14 »	0 »
15 »	1 »

En résumé, grande rareté dans la première enfance, prédominance à l'âge scolaire.

Antécédents. — a) Dans nos 28 observations, nous avons relevé 11 fois une tuberculose grave, mortelle chez

les parents, et 3 fois des affections pulmonaires mal précisées. Chez 7 malades, les antécédents étaient normaux, chez 7 autres nous n'avons pu obtenir aucun renseignement familial.

b) L'histoire clinique des petits malades n'a montré dans la majorité des cas aucune autre affection que les maladies éruptives de l'enfance. Une affection pulmonaire antérieure sérieuse a été constatée chez 10 malades, sans pouvoir préciser s'il s'agissait de tuberculose.

Circonstances ayant motivé l'examen ou l'entrée à l'hôpital :

a) *Signes généraux* (amaigrissement, anorexie) parfois associés aux autres signes : 10 fois.

b) *Signes pulmonaires* : assez fréquemment l'examen a été pratiqué à l'occasion de manifestations pulmonaires (toux : 6 fois ; bronchite : 4 fois ; pneumonie : 6 fois).

c) *Affections diverses* : nous avons trouvé plusieurs observations isolées d'érythème noueux (Obs. XXVIII), de péritonite tuberculeuse (Obs. XVIII), de méningite tuberculeuse (Obs. XVI), de néphrose lipoidique (Observation X). Nous n'avons pas constaté de calcifications au cours de la kérato-conjonctivite phlycténulaire : nous les avons recherchées chez 2 enfants radiographiés à la période aiguë de cette affection. Mais il faudrait pouvoir examiner ceux-ci ultérieurement. M. Woringer signale en effet dans le *Paris Médical* du 7 novembre 1931 que « chez les anciens malades (enfants) ayant eu une kérato-conjonctivite phlycténulaire 2 à 6 ans auparavant, on trouve avec une régularité remarquable à la radiographie des cicatrices et des foyers calcifiés très opaques aux

Rayons X, dénotant une bonne guérison des lésions bacillaires ».

d) *Examen pratiqué fortuitement.* — Dans 3 cas, il n'existait aucun signe pathologique et c'est à l'occasion d'un examen radioscopique ou radiographique que la calcification a été découverte.

2°) EXAMEN CLINIQUE

a) *Examen physique du thorax.* — Il est intéressant de noter quelles sont les manifestations pulmonaires révélées par l'examen de l'appareil respiratoire à l'époque où l'on constate les calcifications :

— Assez fréquemment, l'examen se montre négatif ; dans 12 cas sur 28 nous n'avons trouvé aucun signe anormal à l'auscultation.

— Dans d'autres cas, l'examen a permis de déceler des signes pulmonaires (foyer de pneumonie : 6 fois ; râles de bronchite : 5 fois). Mais ces manifestations (dans 7 à 8 cas) ont été passagères et, après un court séjour à l'hôpital, l'enfant est parti guéri. Ces affections broncho-pulmonaires ont donc pu relever dans un certain nombre de cas d'affections intercurrentes et non de poussées de tuberculose.

— Chez 5 autres malades, l'examen permit de déceler des signes plus évidents de tuberculose pulmonaire. Une petite malade présentait des signes cavitaires du sommet gauche (Obs. XXI) ; un garçon de 10 ans, des signes pseudo-cavitaires du sommet gauche paraissant traduire une sclérose pulmonaire non évolutive (Obs. II) ; un autre malade âgé de 9 ans, de la submatité et des râles fins au niveau du sommet gauche ; ses crachats contenaient

des bacilles de Koch (Obs. VII). Une fillette de 9 ans 1/2 présentait des signes de ramollissement des deux sommets (avec bacilles de Koch dans les crachats), mais les examens successifs permirent de constater une tendance sclérosante de l'affection (Obs. V). Chez un 5^e malade âgé de 8 ans, on notait de l'obscurité respiratoire et de la diminution de l'expansion thoracique à la base droite.

En somme, c'est dans 5 cas seulement sur 28 que nous avons constaté des signes de tuberculose pulmonaire. On peut donc dire que dans la majorité des cas l'examen pulmonaire est négatif, ou traduit une affection banale.

b) *Manifestations tuberculeuses extrathoraciques* déjà signalées (un cas de péritonite tuberculeuse, un cas de méningite tuberculeuse, un cas d'érythème noueux.

c) *Examen de l'état général.* — Dans un grand nombre de cas (13 malades), on constata un état général satisfaisant. Par contre, dans 10 cas il était médiocre, dans 5 cas mauvais ; mais chez la plupart de ces enfants une grosse amélioration fut observée à la sortie de l'hôpital (10 fois).

d) *Examens de laboratoire.* — Des bacilles de Koch ont été trouvés seulement chez 2 malades (Obs. V et VII). La cutiréaction à la tuberculine a été positive 13 fois, négative 3 fois ; dans les autres cas, les résultats n'ont pas été consignés dans les observations.

3^e) EVOLUTION CLINIQUE

1) *Formes à évolution favorable.*

a) La moitié des enfants (14 sur 28) n'ont fait qu'un seul séjour à l'hôpital et, malgré nos tentatives, nous

n'avons pu obtenir aucun renseignement sur leur état ultérieur. Ils étaient en bonne santé à la sortie et présentaient des calcifications nettes sans signes d'évolution. 5 autres enfants avec calcifications sans signes cliniques ont été réexaminés à plusieurs reprises, à époques éloignées, et aucune modification appréciable n'a été constatée d'un examen à l'autre. En somme, dans 19 cas, nous n'avons relevé aucune tendance évolutive.

b) 2 enfants avec calcifications nettes firent des séjours répétés pour phénomènes pulmonaires aigus à sédation rapide (poussée pneumonique, bronchite).

c) 5 autres enfants ont été suivis pendant plusieurs mois et même plusieurs années ; ils ont été examinés et radiographiés à la période aiguë de leur tuberculose avant qu'existent les calcifications. Celles-ci se sont développées progressivement, s'affirmant peu à peu sur les clichés successifs en même temps que les signes cliniques s'atténuaient et que l'état général s'améliorait (Obs. I, V, VII, VIII, XXVIII).

2) *Formes à évolution mortelle.*

Nous avons observé 2 cas à évolution mortelle. L'un concerne un enfant de 11 ans (Obs. XVI), porteur de calcifications hilaires et mort de méningite tuberculeuse. L'autre se rapporte à une fillette de 11 ans 1/2 (Obs. XXI) chez qui on constatait une calcification isolée du lobe supérieur droit et qui présenta une tuberculose fibro-caséuse du sommet gauche à évolution rapidement mortelle. Dans l'un et l'autre cas, l'autopsie n'a pu être pratiquée, les parents ayant mis opposition à celle-ci.

Radiologie des calcifications intrathoraciques.

Avant de décrire les aspects radiologiques, il est indispensable de fournir des renseignements sur la technique qu'il faut employer dans les examens.

I. — TECHNIQUE

A. *Radiographie.*

Les radiographies thoraciques examinées par nous appartiennent à la collection du service de Radiologie de l'Hôpital Debrousse, et ont toutes été obtenues suivant la même technique, ce qui élimine les causes d'erreur dues aux variations de celle-ci. M. CHASSARD, radiologue des Hôpitaux, qui dirige ce service, a bien voulu nous donner les indications suivantes :

Pour les clichés radiographiques du thorax chez l'enfant, on emploie des poses instantanées avec 16/17 cm. d'étincelle équivalente, et 25 milliampères. Les ampoules utilisées sont des ampoules Coolidge ou Philips.

1° *Position frontale* : La position habituelle est la position frontale postérieure avec laquelle, à l'hôpital Debrousse, tous les clichés examinés ont été tirés. Cette position a l'inconvénient de masquer une partie du champ pulmonaire par les omoplates, mais elle est plus commode chez l'enfant. On peut pratiquer également des clichés en position frontale antérieure qui permet une vision souvent meilleure des plages pulmonaires, mais cette position est plus difficilement acceptée par l'enfant.

2° *Position sagittale ou oblique* :

a) *Position sagittale*. — Si l'installation est suffisamment puissante pour faire une pose instantanée, il est utile de pratiquer des clichés en position sagittale pour l'étude du médiastin. Souvent c'est uniquement avec de tels clichés que des calcifications de cette région pourront être décelées.

b) *Position oblique*. — Il est possible que l'installation de trop faible intensité radiologique, ne permette pas la prise de radiographies sagittales. A défaut de celles-ci, il faudra, pour mettre en évidence des calcifications médiastinales, faire des radiographies en position oblique antérieure droite ou gauche, suivant qu'il s'agit d'examiner le côté droit ou gauche. Il est utile de faire une radioscopie préalable pour déterminer la position optimale où la calcification médiastinale est le plus visible.

*
* *

L'association de clichés en position frontale et en position sagittale ou oblique, permet de préciser et de repérer la situation intra-thoracique d'un foyer calcifié.

3° *Stéréo-radiographie* :

Cette méthode a l'intérêt de donner un relief plus ou moins marqué aux images calcifiées. Elle fournit de plus des indications sur la profondeur où les foyers se trouvent situés, à la

partie antérieure ou postérieure du thorax, dans la région intra ou extra-thoracique.

On se heurte généralement à certaines difficultés tenant à l'indocilité de l'enfant, de qui on exige un temps de pose prolongé, lorsque les installations, comme à l'hôpital Debrousse, ne sont pas d'une grande puissance. Le cliché obtenu, chez une de nos petites malades (obs. XVIII), nous a cependant donné des indications utiles de situation intra-thoracique de l'image calcifiée.

B. Radioscopie.

Son importance est réelle, soit qu'elle précède l'examen radiographique, soit qu'elle lui succède pour le compléter.

1° Au cours d'un examen radioscopique, soit en position frontale, soit en position sagittale et oblique, une image calcifiée est parfois décelée. A cet examen radioscopique, on fait alors succéder une prise de cliché radiographique pour fixer et préciser l'image.

2° La radioscopie, complétant l'examen radiographique, peut souvent éliminer des causes d'erreur : Dans le cas où une image noire apparaît au niveau de l'ombre d'une côte, du diaphragme..., la radioscopie permet, par l'examen au cours des diverses périodes respiratoires et suivant différents mouvements, de voir s'il s'agit bien d'une image indépendante de la côte et du diaphragme et qui correspond à un foyer calcifié. — Ou bien il s'agit de distinguer au niveau du hile une image parenchymateuse d'une image ganglionnaire. L'examen dans plusieurs positions et plusieurs incidences pourra parfois dégager du hile, une image qui ne lui appartient pas et qui vient seulement se projeter à son niveau.

II. — LES ASPECTS RADIOLOGIQUES.

Il convient tout d'abord de décrire les aspects radiologiques suivant lesquels se présentent les calcifications. Ces calcifications intra-thoraciques ont des caractères radiologiques multiples d'opacité, de netteté des contours, de forme, communs d'ailleurs à toutes les calcifications.

1°) *La teinte.* — Le caractère qui frappe en premier lieu et éveille l'attention est la *teinte* accusée de l'image, parfois très noire sur les positifs. L'intensité de l'ombre atteint et dépasse même celle des parties osseuses, des côtes en particulier. Elle est également plus marquée que l'ombre cardiaque, à travers laquelle, assez souvent, on peut la déceler. Les ombres, d'ailleurs, se superposent et s'additionnent ; si la calcification se projette au niveau d'une zone déjà obscure (côtes, région médiane, diaphragme), elle aura une teinte beaucoup plus foncée. Les taches de calcification sont parfois d'une intensité si grande, qu'elles rappellent celle des corps étrangers métalliques. L'opacité est plus marquée si l'image de calcification se trouve au milieu d'un tissu clair.

2°) *Contours.* — Un autre caractère essentiel de la tache de calcification réside dans la *netteté des contours*. Ce caractère a une importance plus considérable encore que l'opacité dépendant moins que celle-ci des variations de technique. C'est parfois une véritable image à l'emporte-pièce ou en médaille, comme dit Becker. Si

la calcification est en cours de constitution ou incomplète, les contours ne sont pas toujours nets, sur toute la périphérie. Des examens ultérieurs pratiqués, au bout de plusieurs mois permettront de constater que la coloration s'est accusée et que les contours sont d'une netteté plus grande.

3°) *Les formes.* — Elles sont multiples.

a) *Image circulaire.* On peut voir, soit en plein parenchyme, soit dans la région hilaire, des images arrondies, comme tracées au compas. Ce sont de véritables cercles pleins, à surface homogène. Généralement, dans cette forme, l'opacité n'est pas très accentuée, son intensité dépasse rarement celle de l'ombre médiane. La surface n'est pas très étendue, d'un diamètre de 2 à 3 mm. environ, mais les contours sont particulièrement nets.

b) *Image à contours dentelés.* Une deuxième forme plus fréquente que la précédente est celle des images à contours dentelés, découpés en carte géographique. Les contours sont formés, pour ainsi dire, par une succession de lignes droites, réalisant souvent un aspect très déchiqueté. C'est dans ces conditions que l'image rappelle celle d'un corps étranger et d'autant plus nettement que l'opacité est souvent très accusée. La surface est généralement homogène, moins homogène cependant que dans la première forme. Son étendue est variable : parfois minime, elle dépasse rarement la dimension d'un pois. On la constate fréquemment en plein parenchyme pulmonaire, soit sous forme d'une tache isolée, soit par groupes.

c) *Image mûriforme*. L'aspect mûriforme constitue le troisième type des images de calcification. Sur un fond gris assez accusé, d'aspect arrondi ou ovalaire, apparaissent des ombres plus intenses, parfois même très marquées, ombres multiples, plus ou moins nombreuses accolées les unes aux autres ; mais dans leur intervalle existent des parties plus claires. L'aspect général de l'image, très particulier, est grumeleux. Il semble qu'il y ait une multitude de petites taches ou de petits points calcifiés dans un tissu probablement fibreux. La comparaison fréquente avec l'image d'une « mûre » paraît judicieuse : dimensions analogues, forme arrondie et légèrement ovalaire.

Parfois plusieurs images mûriformes s'intriquent, réalisant une volumineuse ombre grenue, polycyclique. Les contours rarement plus irréguliers peuvent cependant revêtir un aspect que M. Detré dénomme, avec justesse, coralliforme. A cette troisième forme, appartiennent des aspects radiographiques moins typiques où l'on constate une petite image grumeleuse, formée par deux, trois ou quatre petites taches sombres accolées.

d) *Image en grenaille*. On constate fréquemment, généralement en plein parenchyme, un semis de points noirs, plus ou moins confluent. Chaque point, considéré isolément, est de teinte très accusée, plus marquée que dans les autres formes. La dimension en est réduite : elle dépasse rarement celle d'une tête d'épingle ou d'un grain de mil. Le nombre de ces points sombres, la distance qui les sépare est variable, mais, en somme, l'ensemble réalise un aspect de grenaille caractéristique.

III. — TOPOGRAPHIE DES IMAGES CALCIFIÉES

Les diverses images calcifiées que nous venons de décrire présentent une situation intrathoracique variable. Dans l'enfance, on doit distinguer deux grands groupes de calcifications très souvent associées : les calcifications pulmonaires et les calcifications ganglionnaires. Très accessoirement, à titre de rareté, on peut citer les calcifications pleurales.

1° *Les calcifications du parenchyme pulmonaire :*

a) *L'image la plus fréquente de calcification pulmonaire est celle d'une tache isolée* qui, sur le cliché radiographique, paraît nettement située en plein parenchyme, c'est-à-dire siège loin du hile, parfois assez près de la paroi costale. On peut la trouver dans l'un ou l'autre des hémithorax avec prédominance importante à droite. Pour notre part, sur 17 cas de calcification unique, nous en avons noté 14 à droite, et 3 à gauche. En ce qui concerne chaque hémithorax considéré isolément, la localisation prédominante d'après Priesel se fait dans le lobe inférieur et souvent à la partie tout à fait basse de ce lobe, si bien que l'image calcifiée doit souvent se rechercher à travers l'ombre diaphragmatique et parfois passe inaperçue. On peut difficilement donner des chiffres au point de vue de la localisation pulmonaire. Suivant les auteurs, les statistiques présentent de grandes divergences.

Dans un travail récent d'août 1931, sur le diagnostic des calcifications intra-thoraciques, Garrett R. Miller

trouve sur 139 cas de nodule unique pour 375 cas de calcifications, 20 % de localisation dans le lobe inférieur droit et 14 % seulement dans le lobe inférieur gauche. Les lobes supérieurs droit et gauche ne présentent que 10 % et 13 % de calcifications. Mais c'est chez l'adolescent au-dessus de 14 ans ou chez l'adulte que cette statistique a été obtenue. Elle diffère ainsi des résultats constatés par nous dans l'enfance. A gauche, nous avons trouvé une image calcifiée dans le lobe supérieur et deux images dans le lobe inférieur. A droite, six calcifications dans le lobe supérieur, cinq dans le lobe moyen, trois dans le lobe inférieur.

L'aspect radiographique peut, en ce qui concerne le parenchyme pulmonaire, revêtir une des trois formes décrites : image à contours dentelés, image circulaire, image mûriforme. L'image mûriforme est fréquente (6 fois sur 17 cas). Plus fréquente encore est l'image à contours dentelés que nous avons rencontrée 8 fois. Ses dimensions sont très variables, mais généralement peu considérables : quelquefois dépassant à peine la grosseur d'un grain de mil, plus souvent atteignant les dimensions d'un grain de maïs ou d'un pois. La petite image arrondie circulaire est plus rare (3 cas seulement).

Ces images sont parfois décelées à la radioscopie, et c'est cet examen qui motive le cliché radiographique. La découverte sur le film est plus habituelle et il est probable que lorsqu'on fera un plus grand nombre de radiographies thoraciques, on constatera une proportion plus élevée de calcifications. Mais malgré l'intérêt primordial de la radiographie, il faut savoir que, pour la découverte et pour la localisation d'une calcification, l'examen ra-

dioscopique ne doit pas être négligé. Il peut, nous l'avons vu, apporter d'utiles renseignements, car il permet l'examen en diverses incidences et suivant le moment de la respiration où la recherche est pratiquée. Ainsi pourront apparaître des foyers calcifiés masqués par une côte, par le diaphragme, foyers sur lesquels on n'avait que des présomptions. Un cliché radiographique, pris dans la position indiquée par la radioscopie, complète utilement le premier cliché.

Une image calcifiée isolée éveille la notion de foyer primitif ayant évolué vers la calcification. C'est le foyer primaire calcifié de Simon qui doit réaliser certaines conditions rigoureuses pour être admis sans conteste. Bien souvent il sera impossible de l'affirmer.

b) *Les images pulmonaires calcifiées multiples* sont plus rares que les précédentes. Alors que Garrett R. Miller trouve, sur 375 cas, 139 cas de nodule unique, il ne mentionne que 18 cas de nodules multiples, soit environ 1 sur 8. Mais il s'agit de l'adulte. — Dans l'enfance, la proportion que nous avons obtenue est plus élevée : elle atteint 1 sur 3 environ. En effet, sur 17 cas de calcification unique, nous avons trouvé 6 cas de calcifications multiples.

Le mode de groupement de ces images multiples affecte différents types :

1. On peut voir assez souvent un aspect analogue à celui que nous avons décrit dans le cas de nodule unique, mais au lieu d'un nodule calcifié, on en trouve deux, parfois plusieurs, situés de façon variable : soit un dans chaque hémithorax, souvent à la base ; soit un à la base

et l'autre dans un lobe moyen ou supérieur ; ou bien encore deux ou même plusieurs taches calcifiées, très éloignées les unes des autres dans un même poumon. En présence de telles images, certains auteurs admettent la possibilité de plusieurs foyers primitifs. Mais la plupart d'entre eux, Engel en particulier, discutent ce point de vue et pensent que, dans ce cas, il est impossible de conclure, surtout s'il s'agit de grands enfants, une réinfection étant toujours possible.

2. Une forme assez fréquente est l'existence, en plein parenchyme, de plusieurs taches calcifiées voisines les unes des autres. Souvent on en trouve dans les deux poumons ; elles présentent habituellement un aspect dentelé ou déchiqueté, souvent un véritable semis de points sombres en image de grenaille, plus rarement l'aspect mûriforme. D'ailleurs, sur un même film, on peut voir associés ces différents aspects.

3. Il faut accorder une mention spéciale aux taches calcifiées apicales : tache unique, parfois à contours nets, ou plusieurs taches de même aspect groupées en bouquet. Même si la tache est unique, ce qui est rare, il est difficile de songer au foyer primitif qui se localise rarement au sommet. En présence des ombres multiples, on peut penser soit à des « métastases », soit à une réinfection. Les phtisiologues allemands signalent la possibilité de séquelles calcifiées apicales après un « Frühinfiltrat » ou infiltrat précoce.

4. Enfin on peut signaler un aspect rare, mais dont l'intérêt est considérable, car il montre la possibilité de guérison de la tuberculose miliaire. Courtin et Duken

ont publié plusieurs observations de *tuberculose miliaire guérie ayant évolué vers la calcification*. L'aspect des poumons est alors le suivant : on voit dans les deux hémithorax une multitude de petites taches sombres à contours nets. Les dimensions en sont minimales, cependant toutes les taches ne sont pas de même grosseur, ni situées à égale distance les unes des autres. Courtin et Duken donnent de ce fait l'explication suivante : parmi les lésions de la tuberculose miliaire, certaines régressent ou évoluent vers un processus fibreux ; elles ne se manifestent pas à la radiographie. D'autres au contraire, en se calcifiant s'accroissent les unes aux autres et réalisent ainsi une image de tache plus volumineuse que celle de la lésion granuleuse miliaire calcifiée type.

2° Les calcifications ganglionnaires.

Avant d'aborder l'étude des calcifications dans les ganglions intra-thoraciques, il est utile de rappeler brièvement l'anatomie topographique de ces ganglions et l'aspect radiologique du hile normal et de l'axe broncho-vasculaire.

a) La topographie et la nomenclature des groupes de ganglions hilaires et médiastinaux ont été l'objet d'études nombreuses. Il existe des opinions variées concernant la localisation exacte de ces ganglions et une assez grande variabilité dans les termes.

C'est à Sukiennikow que revient le mérite d'avoir, en 1903, proposé un classement et une unification du système. Après lui, il faut citer surtout Engel, en Allemagne, dont les travaux sur la topographie des ganglions

bronchiques sont classiques. En France, les recherches de Delherm, Duhem, R. Chaperon, sur le poumon normal, sur les ombres hilaires normales et pathologiques, sont à la base de toute étude sur le hile. En Suisse, Stephani a donné des images vasculaires une description désormais classique.

Les groupes ganglionnaires se répartissent ainsi d'après Engel :

1. *Les ganglions paratrachéaux*. Ils sont particulièrement visibles. A droite, ils peuvent atteindre un volume considérable et englober les ganglions innominés et prétrachéaux. On les voit bien en faisant tourner l'enfant légèrement à droite.

2. *Les ganglions de la bifurcation* : ils se trouvent dans l'ombre médiane et ne peuvent apparaître qu'en position oblique ou de profil.

3. *Les ganglions bronchopulmonaires*. Ils sont masqués à droite par le hile et l'ombre cardiaque, à gauche

4. Accessoirement nous citerons les *ganglions gauches* « épibronchiques » et les *ganglions aortiques* que l'on peut à peine distinguer des ganglions bronchopulmonaires supérieurs.

D'après les conclusions de la thèse de R. Chaperon, « la presque totalité du substratum anatomique des ombres hilaires normales est constituée par les bras de l'artère pulmonaire ». Les entrecroisements vasculaires peuvent donner par superposition d'ombre de petites taches opaques en chapelet.

b) Dans tous les groupes ganglionnaires peuvent se produire des calcifications qui succèdent à un stade d'in-

flammation ou de caséification. La calcification du ganglion peut être totale, c'est assez rare; plus fréquemment, on constate des calcifications partielles qui ne remplissent pas le ganglion tout entier, car la caséification qui a précédé s'est faite par endroits seulement, au milieu du ganglion hypertrophié et enflammé. Il se produit alors une image bien particulière : l'image mûriforme décrite plus haut. Si plusieurs ganglions ont évolué vers la calcification, une large image polycyclique apparaît. Il est rare que l'image calcifiée ganglionnaire soit une image unique. Plusieurs ganglions et même plusieurs groupes ganglionnaires sont souvent intéressés par le processus de transformation calcaire. Ces images calcifiées multiples s'échelonnent dans les régions paratrachéales ou hilaires. Elles sont le plus souvent unilatérales : 17 fois d'après nos clichés, bilatérales dans 8 cas seulement. Parfois la calcification est moins étendue et au niveau du hile, on constate seulement des petits groupes de calcifications en grains de café. Suivant l'intensité et l'ancienneté du processus de calcification, les contours sont plus ou moins nets, c'est seulement à une période ultérieure que la calcification plus complète se présente avec des caractères indiscutables. L'aspect des calcifications ganglionnaires rappelle celui des calcifications pulmonaires. Il existe cependant quelques particularités : fréquence de l'image mûriforme, rencontrée 17 fois sur nos clichés. La tache calcifiée, à contours dentelés, l'aspect en grenaille sont plus rares ; nous avons trouvé chacune de ces images dans 6 cas.

Dans les clichés de face peuvent apparaître nettement les calcifications des ganglions paratrachéaux principa-

lement sur le bord droit de la trachée, également celles des ganglions bronchopulmonaires. Les ganglions de la bifurcation ne sont pas visibles sur de tels clichés, sauf si la calcification très accusée apparaît à travers l'ombre médiane. Il faut alors regarder les clichés avec une certaine attention, les examiner plusieurs fois afin de déceler des calcifications ayant passé inaperçues tout d'abord. Habituellement, il faut faire un cliché en position sagittale ou oblique pour mettre en évidence des calcifications du médiastin. Il est utile d'essayer de les repérer par la radioscopie avant de les fixer par l'épreuve radiographique. Mais ces clichés en position oblique ou sagittale sont d'une exécution difficile et d'une interprétation souvent délicate.

*
* *

L'étude distincte des calcifications d'une part dans le poumon et d'autre part, dans les ganglions, est artificielle. Dans la réalité, *les calcifications sont souvent ganglio-pulmonaires* et il est parfois difficile de dire si une tache calcifiée siège dans les ganglions ou dans le poumon lui-même.

a) Une image de calcification très fréquente est celle que certains auteurs, presque toute l'école allemande, considère comme le témoin certain de la lésion primitive. On voit sur la plage pulmonaire une tache calcifiée, plus ou moins étendue, à contours souvent nets, ayant en somme les caractères que nous avons décrits, et dans les ganglions correspondants, hilaires ou paratrachéaux, une ou plusieurs images de calcification.

Entre les calcifications du parenchyme et le hile, on voit souvent d'après H. Beclère une traînée d'ombre.

L'étendue respective des taches du parenchyme et du hile est variable. Engel pense que le foyer primitif peut évoluer vers la guérison en laissant une petite tache calcifiée minime ; parfois simplement une cicatrice fibreuse, non visible à la radiographie, tandis que parallèlement existent des masses calcifiées volumineuses dans les ganglions.

Pour M. Levesque, au contraire, « la part de l'adénopathie trachéo-bronchique dans la production des signes radiologiques est minime ». « S'il y a constamment atteinte des ganglions dans la tuberculose de primo-infection, il n'y a véritablement tuméfaction ou caséification massive que dans les cas évoluant vers la mort ». Dans la majorité des tuberculoses infantiles, celles qui guérissent, donc celles que nous étudions, la tuméfaction ganglionnaire est peu importante, et la calcification qui succède à ce premier stade de congestion ou de caséification est minime. M. Levesque fait en outre une distinction entre les ombres paratrachéales, sûrement ganglionnaires, qui ne se résorbent pas, qui peuvent calcifier, et les ombres hilaires qui se résorbent souvent.

Certains auteurs, nous l'avons vu, affirment la lésion primitive en présence du complexe constitué par un foyer calcifié dans le parenchyme et des calcifications dans les ganglions correspondants. Cette opinion demande quelques réserves. Si le sujet a dépassé la première enfance, il est difficile de conclure d'une façon formelle et il faut tenir compte de la possibilité d'une réinfection. Lorsque le poumon présente plusieurs images de calci-

fication, les rapports des calcifications hilaires avec les images du parenchyme sont beaucoup plus difficiles à établir. Il n'est pas possible de dire si les calcifications datent de la même époque : celles des ganglions peuvent remonter à celle de la primo-infection, et celles du parenchyme appartenir à la période de réinfection.

b) Un point qu'il importe de préciser et que M. Levesque a bien mis en évidence dans son travail récent sur la tuberculose infantile, c'est *qu'en présence d'une image calcifiée du hile, il est très difficile de dire, dans nombre de cas, si l'image est ganglionnaire ou parenchymateuse.*

En effet, « au niveau du hile radiologique se projettent en plus du hile anatomique proprement dit les régions antérieure et postérieure à celui-ci et notamment en arrière l'origine des scissures qui est si souvent dans la tuberculose le siège du nodule primitif du chancre d'inoculation ». La majorité des images radiologiques juxta-médiastinales ou juxta-cardiaques observées en position frontale, pour MM. Rist et Levesque, ne sont pas des images ganglionnaires. « La seule image ganglionnaire incontestable est l'image juxta-trachéale droite. » « Le seul procédé qui permettrait de voir les ganglions médiastinaux serait l'examen oblique ou de profil. Mais dans l'état actuel de la technique, il est rarement possible d'obtenir des images précises. »

Il faut rappeler aussi l'intérêt de l'examen radioscopique dans l'étude d'une image hilaire. L'examen suivant plusieurs incidences, suivant les positions diverses, peut dégager de l'ombre hilaire une image parenchymateuse.

3° *Les calcifications pleurales.*

Elles sont exceptionnelles dans l'enfance. Pour notre part, nous n'en avons pas constaté un seul cas ; dans la littérature française et étrangère que nous avons compulsée, nous avons trouvé seulement un cas rapporté par M. Becker qui, sur une radiographie, signale un épaississement calcaire de la scissure horizontale après pleurésie séreuse chez un enfant.

4° *Calcifications associées.*

Les progrès de la radiographie, dans ces dernières années, ont permis de mettre en évidence des calcifications dans d'autres organes que le thorax, calcifications parfois associées à celles que nous avons étudiées. Elles peuvent être soit ganglionnaires et se trouvent ainsi disséminées dans diverses régions, soit intra-viscérales.

a) Dans la thèse inspirée par M. Courcoux (Paris, 1930), L. Godefroy étudie les calcifications ganglionnaires intra-thoraciques chez l'adulte. Il décrit aussi les calcifications ganglionnaires cervicales, axillaires, parfois intercostales. Les calcifications cervicales sont les plus intéressantes. Parfois très nombreuses, parfois réduites à quelques éléments, on peut les voir se projeter sur le cliché radiographique dans la région apicale.

Les calcifications ganglionnaires intra-abdominales ont été signalées par Becker dans son ouvrage de diagnostic radiologique de l'enfance. Schinz, chez l'adulte, en fait une description précise et pense qu'elles ne sont pas rares.

b) On peut voir comme image de calcifications associées des calcifications dans d'autres organes : dans le foie, la rate et le rein en particulier. Courtin et Duken ont publié des observations très remarquables de tuberculose miliaire guérie où parallèlement aux taches de calcification thoracique, on trouve dans le foie et surtout dans la rate un véritable aspect de grenaille. Becker, Schinz signalent aussi des calcifications cérébrales dont la cause pouvait être un tubercule encéphalique. Mais dans leurs observations il n'y a pas concomitance de lésions pulmonaires.

*

* *

Chez l'enfant, nous n'avons pas à parler des calcifications intra-thoraciques d'origine cardio-vasculaire qui sont l'apanage de l'adulte et même du vieillard.

On peut mentionner seulement comme une rareté la calcification d'adhérences péricardiques dont Holzmann fait une description intéressante dans le traité de radiologie de Schinz. Il ne donne pas de précisions sur l'âge des sujets chez qui ces adhérences calcifiées ont été observées. Elles constituent certainement un fait exceptionnel dans l'enfance.

IV. — EVOLUTION RADIOLOGIQUE

Plusieurs auteurs (en particulier MM. de Abreu, Cottenot, Bertier) ont cherché à déterminer quels sont les aspects radiologiques successifs d'une lésion tuberculeu-

se qui évolue vers la calcification, en ce qui concerne l'altération du parenchyme et celle du ganglion. Pour qu'apparaisse nettement sur l'écran fluoroscopique ou sur les films, une image de calcification, plusieurs mois et même plusieurs années sont nécessaires.

*

* *

On peut se demander si la calcification constituée est une lésion définitivement fixée, immuable, ou si elle est susceptible de régression. Chez la plupart des sujets porteurs d'images complètement calcifiées, les radiographies pratiquées quelques mois ou même quelques années plus tard, ne montrent aucune modification, ou bien elles permettent seulement de constater l'accentuation de l'opacité de l'image. C'est ce que nous avons observé chez les différents petits malades que nous avons pu suivre. Mais il s'agit d'enfants, et il est possible d'objecter que nos recherches sur les calcifications infantiles ne donnent pas un recul suffisant pour pouvoir conclure.

Dans la littérature les opinions sont diverses sur ce point :

a) Quelques auteurs pensent que la régression est impossible. Maria Boddin (Berlin) affirme qu'il ne faut pas compter sur la résorption d'un foyer calcifié ; elle n'a jamais vu disparaître une calcification observée antérieurement.

b) Mais un grand nombre d'auteurs admettent la possibilité d'une régression ou d'une résorption, tout en

insistant sur sa grande rareté. M. Marfan pense que les masses fibro-crétacées s'atrophient progressivement, car dans les autopsies d'adultes les ganglions sont petits, scléreux. Dans sa thèse sur la calcification des ganglions thoraciques, L. Godefroy admet dans certains cas la régression des calcifications.

On trouve à l'étranger des indications intéressantes sur cette régression des foyers calcifiés : Harms a publié plusieurs cas de résorption et de disparition de gros foyers calcifiés à la radiographie. — R. Priesel cite l'observation d'une fillette de 4 ans, suivie pendant des années. Après avoir noté le développement d'un complexe primaire et sa calcification, il a pu suivre sa régression partielle jusqu'au quart de la grandeur primitive. — De même Peiser a suivi la régression radiologique d'un complexe primaire de la 9^e à la 20^e année, et il pense qu'un foyer peut diminuer tellement en se ratatinant que finalement il peut être complètement invisible à la radiographie. — Beitzke admet que la résorption d'un foyer calcifié, où qu'il siège, s'opère grâce à la destruction de la capsule fibreuse et au morcellement de la masse calcaire.

Fréquence des images de calcification.

I. — Pour évaluer le plus exactement possible la fréquence de ces images de calcification intra-thoracique, nous avons interrogé plusieurs pédiatres étrangers et nous avons reçu des réponses fort intéressantes.

M. Wallgren, de Göthembourg (Suède), signale tout d'abord qu'il n'a pas fait personnellement de recherches systématiques sur les images radiographiques des calcifications intra-thoraciques dans la tuberculose ganglio-pulmonaire de l'enfance. Cependant, il pense que ces images ne sont pas rares chez les nourrissons et les petits enfants. Si on fait des radiographies 5 ans ou plus après le stade primaire de la tuberculose, on trouve assez souvent des calcifications dans les hiles ou dans les champs pulmonaires. — Chez les enfants plus âgés, à l'âge scolaire, on voit réellement très rarement des images calcaires. Des images circonscrites et très denses, mais non

d'une densité de calcification, sont au contraire fréquemment trouvées à cet âge. M. Wallgren essaye d'expliquer cette différence entre les petits enfants et les enfants plus âgés par le fait que les foyers caséifiés sont plus volumineux et plus fréquents chez les premiers, font défaut chez les derniers. « Or, plus petit est un foyer caséifié, plus grande est aussi la tendance de la maladie à guérir par résorption des tissus caséifiés sans calcification. Les images de calcification qui sont le test d'une tuberculose pendant la petite enfance, diminuent peu à peu de volume, et probablement elles disparaissent tout à fait après un certain nombre d'années. Il s'ensuit que, quand un enfant de l'âge scolaire, qui a eu une tuberculose ganglio-pulmonaire, pendant la première enfance, est radiographié, on peut parfois démontrer des images de calcification, parfois non. Mais les tuberculoses ganglio-pulmonaires qui ont débuté pendant l'âge scolaire, ne donnent que rarement des calcifications. »

M. Engel (de Dortmund) admet aussi que les calcifications sont très rares. Il a toujours insisté sur ce fait. La constatation d'un complexe primaire calcifié est extrêmement peu fréquente. Dans son travail sur la tuberculose occulte, il dit que sur cent clichés faits chez des enfants réagissant à la tuberculine, il n'a pu déceler que de très rares calcifications. Cela ne doit pas surprendre, car d'après l'anatomie pathologique, nous savons combien un foyer tuberculeux est susceptible de régression. M. Engel pense que les publications sur les calcifications fréquentes doivent émaner d'établissements hospitaliers où l'on reçoit des enfants très sévèrement touchés et sur-

tout infectés pendant la première enfance. Comme les ganglions bronchiques se calcifient d'autant plus que la caséification est plus considérable et que la caséification est d'autant plus considérable que les enfants sont plus jeunes au moment de l'infection, ainsi la calcification sera d'autant plus fréquente que l'on aura un matériel clinique infecté sévèrement et précocement.

M. Ghon rappelle sa monographie de 1912 et son travail de 1925 paru dans *Virchow's Archives* sur le foyer primitif. Ce sont des recherches avant tout anatomiques. Sur 170 cas il a trouvé 25,9 % de calcifications ou crétifications, mais la crétification n'est pas toujours visible radiologiquement. De là une plus faible proportion de lésions calcifiées à l'examen radiologique.

M. Duken (Iéna) ne peut donner, dit-il, de renseignements certains sur la fréquence de foyers calcifiés intrathoraciques chez le nourrisson ou l'enfant plus âgé. Il est à souhaiter que l'on entreprenne des recherches d'ensemble sur le riche matériel des sanatoriums. Il pense que chez divers peuples ces calcifications se comportent différemment et que les calcifications ont peut-être une relation intime avec le climat. A ce point de vue, on ne saurait juger leur fréquence de la même façon dans les différents pays. A Iéna, les calcifications se voient souvent et à la vérité dans les différentes formes de tuberculose infantile.

D'autre part, nous devons à l'obligeance de M. Duken des indications bibliographiques importantes dont nous allons donner la substance :

Des documents imprimés ou des lettres reçues se dégagent une impression d'incertitude. Quelques auteurs ad-

mettent que dans l'ensemble la calcification est souvent — même très souvent — constatée. (Bitter et Myers, Burns, Schürmann, Saupe). D'autres, au contraire, avancent que, à cet âge de la vie, ces images sont rarement observées (Paolucci et Raffaele, Gralka, Peiser, Ribadeau-Dumas).

En réalité, on ne saurait rigoureusement comparer les statistiques entre elles. Certaines concernent uniquement les enfants de l'âge scolaire, pendant lequel les statistiques relèvent plus facilement des images de calcification parce que la tuberculose affecte une évolution moins envahissante et présente une certaine tendance à la cicatrisation. — D'autres statistiques ont été empruntées à des préventoriums ou à des sanatoriums comprenant la deuxième enfance, tandis que des données numériques n'ont été parfois tirées que des hôpitaux où très souvent sont observées avec prédominance des formes sévères ou graves de tuberculose.

Néanmoins, de l'ensemble de nos investigations ressort que, au cours de l'enfance, de 0 à 15 ans, les images de calcifications intra-thoraciques ne sont qu'assez rarement observées.

II. — NOTRE STATISTIQUE

Nous avons recherché d'une façon attentive les calcifications intrathoraciques dans l'enfance sur les radiographies prises à l'hôpital Debrousse de Lyon, depuis février 1924 jusqu'en décembre 1931. Ces radiographies thoraciques, nous l'avons déjà signalé, comprennent les

radiographies pratiquées dans les services de M. Péhu et de M. Gardère, services de médecine générale infantile et non de tuberculose infantile. Les enfants qui y sont soignés et dont nous avons examiné les clichés, sont des enfants âgés de quelques semaines à 15 ans. La méthode de classement des clichés ne nous a pas permis d'établir un pourcentage aux différents âges, ni une proportion des calcifications suivant les affections pour lesquelles les enfants ont été admis dans ces deux services hospitaliers.

Nous avons ainsi revu 1338 radiographies thoraciques d'enfants différents. Il n'est pas tenu compte dans ce chiffre des cas où plusieurs clichés ont été faits pour un seul malade. Sur ces 1338 radiographies, nous avons retenu 27 cas de calcifications qui nous ont paru certaines. Nous avons éliminé les radiographies qui nous ont paru douteuses, et nous avons ainsi obtenu une proportion de 27 sur 1338, soit 2,01 %.

*
* *

La fréquence aux différents âges est très variable. Les auteurs s'accordent pour la considérer comme exceptionnelle dans la première enfance. C'est l'opinion de M. Ribadeau-Dumas qui pense que les calcifications sont extrêmement rares au-dessous de 12 mois. Ghon partage cet avis et cite le cas de Kuss qui constata un foyer pulmonaire complètement calcifié chez un petit garçon de 11 mois et le cas de Geipel qui trouva des dépôts calcaires dans un ganglion caséeux chez une petite fille de 6 mois.

Pour notre part, dans la première enfance, nous avons constaté un seul cas de calcification chez un enfant de 8 mois (obs. XXIV). Mais nous n'avons pas de vérification anatomique.

Dans une thèse récente (décembre 1931) inspirée par M. Péhu, la thèse de A. Bascou, sur 58 autopsies d'enfants tuberculeux qui présentaient une proportion de 74 % de chancre pulmonaire d'inoculation tuberculeuse, aucun foyer de calcification n'a été décelé.

A partir de l'âge de 4 ans, les calcifications se rencontrent plus souvent. M. Gorter (Leyde) nous en a communiqué 2 observations. — Sur nos 28 cas d'images calcifiées intrathoraciques (27 observations de l'hôpital Debrousse, une observation due à l'obligeance de M. Dufourt) se trouvent 9 enfants de 4 à 6 ans. C'est à l'âge scolaire qu'elles semblent le plus habituelle : nos observations concernent 7 enfants de 8 à 9 ans et 10 enfants de 10 à 12 ans.

*

* *

Les statistiques des divers auteurs concernant la fréquence des calcifications intrathoraciques chez l'adulte présentent certaines différences ; dans l'ensemble toutefois, elles apportent des chiffres nettement plus élevés que ceux obtenus dans l'enfance.

Les travaux anatomiques et radiographiques d'Opie sur des poumons excisés ont montré que des individus de race blanche, âgés de plus de 18 ans et morts d'affections diverses, sont porteurs de foyers calcifiés de primo-infection dans 98 % des cas. Mais 23 % des calcifi-

cations ne sont pas visibles radiologiquement à cause de leurs faibles dimensions. — Dans un article récent, Garrett R. Miller expose à son tour ses recherches : la radiographie des poumons après éviscération lui a permis de déceler des images de calcification dans 69 % des cas ; chez les sujets vivants, la constatation de telles images est beaucoup plus rare, elle atteint seulement une proportion de 24 % (288 cas de calcification pour 1220 radiographies pratiquées). — Farrell, en employant des poses stéréoscopiques chez des malades de ville, trouve des nodules pulmonaires ou des noyaux trachéo-bronchiques calcifiés dans 77,46 % des cas. — A la radioscopie, Ickert a constaté des calcifications chez 58,3 % des adultes appartenant à des districts industriels d'Allemagne ; de même que les deux auteurs précédents, il a limité ses examens radiologiques à des sujets âgés de plus de 14 ans.

Les conditions dans lesquelles ces diverses statistiques ont été obtenues sont très variables ; ainsi peut s'expliquer la divergence des résultats. Ceux-ci mettent cependant en évidence la fréquence beaucoup plus élevée des calcifications chez l'adulte que chez l'enfant.

Diagnostic.

I. — SIGNES RADIOLOGIQUES CARDINAUX DES CALCIFICATIONS

Les images de calcification où qu'elles siègent ont des caractéristiques générales. On les retrouve avec un aspect radiographique semblable dans des régions ou des organes autres que le thorax. Ce sont par exemple : des images de calcification de la vésicule biliaire, — des fibromyomes utérins, — des vaisseaux notamment intracrâniens, de calibre normal ou dilatés (angiomes), — de certains calculs urétéraux, etc... La teinte de toutes ces images est foncée ; leurs contours sont nets. Ce qui les individualise, c'est leur aspect « mûriforme » ou « coralliforme », ou en « grains inégaux de chapelet », ou « moussu », ou en « corymbes ». Cet ensemble est assez typique pour que, devant ces images, à l'écran ou sur un film, ou sur un positif, aucune hésitation ne soit permise.

Cet aspect résulte de la présence dans la lésion de sels calcaires (carbonate et phosphate de chaux) l'infiltrant en totalité ou en partie. L'intervention du silicium dans la production de l'ombre est douteuse. La substance qui arrête les rayons X est le calcium. C'est pourquoi toutes les lésions de causes diverses qui renferment, dans leur intérieur, des sels calcaires, offrent aux rayons X une image identique.

II. — LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DE LA CALCIFICATION

1°) Il convient tout d'abord de faire le *diagnostic de calcification*. Diverses images peuvent prêter à confusion, et pour conclure un examen rigoureux est nécessaire.

Parmi les causes d'erreur dans l'enfance, les unes passent au premier plan, les autres n'ont qu'un intérêt secondaire, car elles se rencontrent plutôt à l'âge adulte.

A. CAUSES HABITUELLES. — C'est surtout au niveau du hile que se pose le diagnostic de calcification, en particulier avec deux sortes d'images : les ganglions ordinaires non calcifiés et les images vasculaires. Le diagnostic avec les corps étrangers peut se discuter aussi bien dans le cas d'une image hilaire que dans celui d'une image pulmonaire.

1. *Ganglions enflammés et hypertrophiés, mais non calcifiés.* — Il est souvent difficile, en présence d'une image ganglionnaire très accusée, de dire s'il y a ou non calcification. L'opacité des ganglions inflammatoires

est parfois aussi intense que celle des ganglions calcifiés. Nous avons eu l'occasion d'observer une enfant de 18 mois, radiographiée la veille de sa mort, chez qui une image hilaire foncée simulait absolument une image de calcification. Les contours cependant n'étaient pas extrêmement nets. L'autopsie pratiquée montra qu'il s'agissait seulement de ganglions hyperhémisés. Il faut donc attacher encore plus de valeur à la netteté des contours qu'à l'intensité de l'ombre. Dans les cas douteux, on ne doit pas conclure mais laisser à l'évolution la possibilité de préciser. En effet, s'il s'agit de calcification, un deuxième cliché pris quelques mois après la période aiguë montrera une accentuation de l'opacité, bien visible à cause du tissu environnant devenu plus clair. Dans le cas d'inflammation ganglionnaire, et si le sujet est amélioré, il se produit au contraire une atténuation de l'ombre.

2. *Images vasculaires.* — Les recherches radiologiques modernes ont montré la difficulté du diagnostic entre une calcification hilaire et une image vasculaire. MM. Sergent, Beclère, J. Stéphani insistent sur cette cause d'erreur. Assmann, dans son ouvrage de diagnostic radiologique clinique, montre combien la similitude peut être grande entre une image vasculaire prise perpendiculairement à son axe sur la radiographie, et une image calcifiée arrondie. La différence entre les vaisseaux et les foyers calcifiés réside dans le fait que les vaisseaux ont une forme et une disposition tout à fait régulière, et une diminution progressive de calibre du hile à la périphérie du thorax. Il n'est pas rare non plus d'observer une modification de l'opacité en plaçant le malade

dans diverses positions. Cependant ces conditions ne sont pas toujours suffisantes pour faire la distinction. Assmann cite un cas de forte dilatation des ramifications artérielles pulmonaires où des taches arrondies très intenses comme opacité, avaient fait porter le diagnostic de calcification. Or l'autopsie, indépendamment de la dilatation très marquée des artères pulmonaires, ne montra aucune lésion. Liebmann arrive aux mêmes conclusions : le diagnostic n'est pas toujours possible s'il y a de la stase dans les artères pulmonaires.

J. Stephani conseille une très grande prudence dans les conclusions à tirer de films radiographiques, quand les données cliniques ne peuvent étayer le diagnostic. Le dessin normal du hile se présente sous forme de traînées qui s'entrecroisent irrégulièrement; les points noirs, plus ou moins ronds, qui se trouvent au croisement des travées, sont dus à la rencontre de deux vaisseaux et peuvent éveiller l'idée de calcifications. De plus, l'image en jumelle décrite par lui, est fréquemment confondue avec une image calcifiée. Il faut bien la connaître ; elle se présente sous la forme d'un cercle noir à centre blanc, flaqué d'un disque noir. Cette image correspond à une bronche et un vaisseau vus axialement.

3. *Les corps étrangers.* — Ils ont un aspect radiographique souvent comparable à celui des ganglions calcifiés. Il peut s'agir de corps étrangers intra-pulmonaires, ayant pénétré à la suite d'un traumatisme thoracique. C'est rare et sans intérêt. Le seul point à signaler, c'est que certains foyers calcifiés simulent d'une manière surprenante par l'opacité de leur ombre et la netteté de leurs contours déchiquetés l'aspect de corps étrangers

métalliques. Ce qui est beaucoup plus fréquent, c'est le corps étranger intra-bronchique, ayant suivi les voies naturelles pour arriver au poumon. Beaucoup de corps étrangers ne sont pas décelés par la radiographie. K. Ulrich pense que souvent le corps étranger est d'une nature telle qu'il n'absorbe pas mieux les rayons que le tissu qui l'entoure. Le diagnostic est d'ailleurs d'une importance secondaire : quand on cherche sur un cliché une calcification, on a rarement à discuter la notion de corps étranger intra-bronchique, si l'anamnèse n'y incite pas. La difficulté du diagnostic est tout autre, si sachant qu'il y a corps étranger intra-bronchique on veut fixer sa situation et préciser sa forme ; il est très possible dans ce cas de commettre une confusion avec des ganglions calcifiés.

Les éléments de différenciation entre corps étrangers métalliques et foyers calcifiés sont les suivants : en augmentant la pénétration, le foyer calcifié paraît moins opaque, le corps métallique au contraire revêt une teinte plus foncée, par opposition avec les tissus environnants devenus plus clairs.

B. ERREURS MOINS FRÉQUENTES.

1. — Nous signalerons rapidement l'erreur due à un reliquat d'injection de lipiodol (cas rare chez l'enfant) ou bien les onctions thoraciques faites avec des produits à base d'iode.

2. — Les pneumoconioses. Ce diagnostic ne se pose pas dans l'enfance. Pour se constituer l'affection met des années, et le fait de vivre dans une atmosphère chargée de poussière est une exception chez le jeune enfant.

Les pneumoconioses, et parmi elles la chalicose, réalisent assez souvent un aspect rappelant celui de la tuberculose miliaire. Il existe des signes de discrimination, d'ailleurs inconstants, en particulier l'opacité plus grande des taches isolées et le mode de répartition différent : les foyers sont très nombreux vers le hile, alors que les sommets sont respectés.

2°) *Siège intrathoracique ou extrathoracique de la calcification.* Nos recherches concernent les calcifications qui se produisent à l'intérieur du thorax. Mais sur les clichés peuvent se projeter des calcifications extra-thoraciques. Ce sont des lésions tuberculeuses extra-thoraciques, des processus d'ossification normaux ou anormaux de la cage thoracique, d'autres lésions calcifiées peu fréquentes.

A. LÉSIONS TUBERCULEUSES.

a) L. Godefroy, dans sa thèse, a montré la fréquence des ganglions extrathoraciques et a publié de très intéressantes radiographies. On doit penser à la possibilité de ganglions cervicaux, axillaires, intercostaux, ayant évolué vers la calcification. Les plus fréquents sont les ganglions cervicaux. La chaîne cervicale peut être atteinte en totalité ou en presque totalité; le diagnostic est aisé dans ce cas. Mais si les calcifications intéressent seulement quelques éléments de la région cervicale inférieure, elles peuvent venir se projeter sur la radiographie au niveau des sommets et faire croire à une lésion apicale calcifiée. L'examen radioscopique dans plusieurs incidences, la radiographie

sagittale, la stéréoradiographie permettront d'éviter cette erreur.

b) Les tubercules calcifiés du foie et de la rate (associés ou non aux calcifications intrathoraciques) se projettent parfois au niveau de la région diaphragmatique ; il n'est pas toujours possible de faire le diagnostic sur le cliché. Dans ce cas, la radioscopie sera indispensable.

B. PROCESSUS D'OSSIFICATION.

a) *Les processus normaux d'ossification* peuvent être des causes de confusion. Sur les radiographies d'enfant, les noyaux d'ossification du sternum se présentent parfois sous forme de petites images arrondies, à contours nets, pas très sombres. Il faut connaître la possibilité de cette erreur et s'efforcer de déceler des noyaux symétriquement situés par rapport à l'axe de l'os, les uns au-dessus des autres sur les bords de celui-ci.

Les noyaux d'ossification des côtes peuvent se présenter également avec l'aspect de foyers tuberculeux calcifiés

b) Une cause d'erreur, exceptionnelle dans la deuxième enfance, mais par contre fréquente chez l'adulte, est la *calcification des cartilages costaux*. La calcification commence habituellement au niveau du cartilage de la première côte à droite comme à gauche. Elle est constituée par des raies opaques qui se dirigent parallèlement vers le sternum, le long des bords inférieur et supérieur des côtes. Mais cet état pathologique qui apparaît généralement à un âge avancé, ne se rencontre que d'une façon tout à fait exceptionnelle, à la fin de l'adolescence. Köhler pense même qu'on ne peut le constater avant 25 ans.

III. — LE DIAGNOSTIC DE LA NATURE DE LA CALCIFICATION

Les calcifications intra-thoraciques, observées dans l'enfance, dérivent toujours de lésions tuberculeuses. La plupart des auteurs professent cette opinion. Nous sommes entièrement de cet avis. Nous ne signalons que pour mémoire les assertions de Gähwyler et Pearson, d'une part, et Liebermeister de l'autre, pour qui la « grippe » serait susceptible d'engendrer des images de calcification. Mais on sait combien peu précise est cette dénomination de « grippe » et on n'est pas autorisé à l'accepter sans un inventaire rigoureux.

Nous citerons aussi l'opinion de M. Sargent, d'après laquelle l'association de la syphilis à la tuberculose est souvent à la base des processus de calcification: il se produit des phénomènes de sclérose à tendance calcifiante qui peuvent réaliser une forme de tuberculose particulière : la forme fibro-calcaire de nature mixte.

IV. — LE DIAGNOSTIC DE LA MODALITÉ ÉVOLUTIVE DE LA TUBERCULOSE

En présence d'une image calcifiée, il est nécessaire de se demander quelle est la forme de tuberculose qui l'engendre. Ce problème est souvent impossible à résoudre. Il faut se garder d'ailleurs de conclusions trop formelles, la question ne peut être tranchée avec certitude par la seule radiographie.

1°) *L'inoculation première (chancre d'inoculation).*

La lésion primaire caractérisée anatomiquement par une alvéolite avec dégénérescence caséuse, entourée par un tissu de granulations tuberculeuses, peut présenter une « inflammation périfocale » plus ou moins étendue. Dans les cas favorables, cette inflammation périfocale régresse, la paroi de granulation se cicatrise, devient fibreuse, encerclant le foyer primitif caséux, dans lequel par la suite se déposent des sels de chaux. Après de longues années, deux à quatre ans au minimum, une calcification du foyer peut se constituer. Dans les ganglions se produisent des modifications analogues ; après la phase d'adénite tuberculeuse avec centre caséifié et inflammation périfocale, la régression et la caséification surviennent parallèlement. Le foyer, souvent sous-pleural, donne parfois lieu à une inflammation de la plèvre, costale ou interlobaire.

L'image radiologique du foyer primaire a été décrite par Rach, comme une « ombre solitaire à l'écart du hile, de préférence près de la plèvre, placée au milieu du tissu pulmonaire clair ». Pour Engel on n'a le droit de dire « lésion primaire » que si, en même temps que cette image, on constate des calcifications au niveau du hile. Entre le foyer pulmonaire et le foyer ganglionnaire une trainée plus ou moins opaque peut apparaître traduisant la lymphangite qui relie ces deux foyers, lymphangite qui peut se scléroser et s'infiltrer de sels calcaires. Souvent aussi une ligne de scissurite accompagne cette image du complexe calcifié.

Certains auteurs signalent la possibilité de plusieurs foyers primaires. Ce point de vue est discuté et, d'après

Priesel, il ne faut admettre ce fait que d'une façon exceptionnelle et seulement si à chaque foyer correspondent des ganglions calcifiés.

Dans le chapitre de radiologie, nous avons exposé la topographie des foyers calcifiés isolés et noté des divergences parmi les divers auteurs. La plupart d'entre eux rapportent cependant la prédominance dans le lobe inférieur droit ; ce n'est pas ce que nous avons constaté, mais nous possédons un trop petit nombre de cas d'images isolées, reliquats probables de foyers primitifs, pour pouvoir conclure.

D'ailleurs, pour Engel, une partie des foyers calcifiés n'est pas visible, les uns à cause de leurs dimensions réduites, les autres à cause de leur situation postérieure, qui les fait se projeter au niveau de l'ombre médiane. Ainsi la lésion primaire peut ne se traduire que par des calcifications ganglionnaires ; cependant, on n'est pas autorisé à affirmer une lésion de primo-infection lorsqu'on ne constate que des ganglions calcifiés.

Le diagnostic de lésion primaire doit être d'autant plus réservé que l'enfant est plus âgé ; lorsqu'il a dépassé la première enfance, même en présence d'un aspect typique de complexe calcifié, il faut éviter une conclusion catégorique car rien ne permet d'affirmer qu'une réinfection ne s'est pas produite.

2° *L'extension ou la généralisation.*

a) *Tuberculose miliaire.* — Quelques cas de tuberculose miliaire guérie calcifiés sont signalés dans la littérature ; ils sont exceptionnels. Nous rappellerons les cas de Courtin et Duken, cas de tuberculose miliaire

calcifiée des poumons, de la rate et du foie, chez des enfants respectivement de 4 ans, 5 ans, 6 ans. Zarfl rapporte également une observation intéressante ; c'est celle d'un enfant qui, à l'âge de 8 mois, présenta une tuberculose miliaire généralisée, de type pulmonaire, avec image radiographique caractéristique. Cette tuberculose miliaire guérit aussi bien cliniquement que radiologiquement, et au bout de deux ans et demi apparaissaient dans les poumons de très nombreux foyers calcifiés.

Ces foyers miliars calcifiés sont moins nombreux, moins régulièrement répartis dans les poumons que les taches miliars de formation récente ; leur grosseur est inégale. Nous avons déjà signalé cette particularité.

b) *Formes hématogènes calcifiées, localisées.* — A côté de cette forme de tuberculose miliaire généralisée qui donne un semis de taches calcifiées plus ou moins confluentes dans les deux poumons, et même dans d'autres organes, on peut voir une forme voisine d'origine également sanguine. Le point de départ de l'infection se fait dans les ganglions du foyer primaire ; cette infection par l'intermédiaire des lymphatiques et du canal thoracique arrive dans le courant sanguin et alors peut se réaliser un ensemencement hématogène. Celui-ci aboutit à la formation, dans différentes régions pulmonaires, de nodules de grosseurs différentes, évoluant par la suite vers la calcification. La localisation de cet ensemencement est variable ; elle est fréquente au sommet, elle a été décrite à ce niveau par Simon. Les « foyers apicaux calcifiés », ainsi qu'il les dénomme, se présentent avec les caractères suivants : leur nombre est variable, les plus petits sont ronds et homogènes, les plus

gros irréguliers, allongés et cunéiformes, granuleux, parfois mûriformes, avec éclaircissements centraux. Ils sont généralement très opaques, bien délimités. Hüb-schmann et Simon opposent cette forme hématogène qui est une généralisation du stade primaire, et guérit souvent, à la généralisation plus tardive dont le type est la granulie généralisée. Le diagnostic radiologique de cette forme avec une tuberculose de réinfection est presque impossible dans la plupart des cas.

3° Tuberculose de réinfection.

a) « *Frühinfiltrat* » ou *infiltrat précoce*. — Pour l'école allemande, le début du stade tertiaire, de la phthisie tuberculeuse, se fait au niveau de la région sous-claviculaire, rarement au sommet ou à la base. C'est une infection habituellement bronchique, caractérisée anatomiquement par une infiltration, radiologiquement par une masse d'ombre à peu près homogène dans la zone inter-cléidohilaire ; l'infiltration peut progresser jusqu'au sommet. Si une évolution favorable vers la sclérose et la calcification se produit, on constate parfois au milieu d'un tissu sclérosé, qui présente des traînées grises plus ou moins intenses, des images de calcification souvent multiples, voisines les unes des autres. Des calcifications du sommet peuvent succéder à une infiltration étendue. Cette forme n'est pas constatée dans la première enfance, mais seulement après l'âge de 12 ans environ.

b) *La tuberculose fibro-caséuse*. — La tuberculose fibro-caséuse, arrêtée dans son évolution améliorée, peut régresser en donnant des images de calcification ; elle est rare dans l'enfance.

Considérations anatomo-pathologiques.

Il est très difficile de fournir sur les bases anatomiques de ces images calcifiées des développements étendus. Ainsi que nous l'avons montré précédemment, elles sont le plus souvent constatées dans des cas de tuberculoses non évolutives paraissant arrêtées dans leur extension ou cliniquement guéries. Il est donc plutôt exceptionnel de pratiquer des autopsies vraiment démonstratives, c'est-à-dire effectuées lorsque les conditions suivantes ont été successivement remplies : examens cliniques répétés du malade, prises de films radiographiques, examens anatomiques (macroscopique et histologique) de ces formations pathologiques. De telles circonstances sont très rarement réalisées.

Pendant une période de pratique pédiatrique d'environ 25 ans, M. Péhu dès les premiers temps s'est occupé avec prédilection de tuberculose infantile et a fait une série assez nombreuse d'autopsies d'enfants tuberculeux ; il n'a pas, macroscopiquement du moins, pu, dans ces

conditions, constater la présence de dépôts calcaires dans les lésions parenchymateuses et ganglionnaires. Cet argument au surplus n'a qu'une valeur négative, car le plus souvent les autopsies sont pratiquées pour une tuberculose envahissante active ou activée. Parfois, c'est au cours d'une autre maladie que l'autopsie révèle la présence de lésions anciennes dont l'évolution s'est arrêtée. Mais même dans ces cas M. Péhu n'a pas découvert de lésions calcifiées.

*
* *

Toutefois les articles ou chapitres concernant l'anatomie pathologique de la tuberculose infantile mentionnent avec quelques détails l'aspect suivant lequel se présentent macroscopiquement ou histologiquement les processus de calcification.

Depuis longtemps les médecins d'enfants ont eu anatomiquement l'occasion de constater la présence de ces calcifications dans le parenchyme pulmonaire ou dans les ganglions. Par exemple, le traité ancien de Rilliet et Barthez contient des indications à ce sujet. Voici en effet comment ces deux excellents observateurs s'expriment dans la deuxième édition de leur *Traité des maladies de l'enfance* parue en 1861: « Nous avons rencontré des tubercules crétacés 21 fois sur 265 tuberculeux. Le plus grand nombre de ces enfants étaient âgés de six à dix ans et demi. Les tubercules crétacés sont aussi fréquents à peu près dans le poumon droit que dans le poumon gauche et le sont plus au lobe supérieur qu'à l'inférieur. Enfin sur les 21 enfants qui ont présenté ce

genre de tubercules, il en est 8 qui n'en avaient pas d'autre espèce soit dans un seul poumon, soit plus rarement dans les deux à la fois. »

Dans sa thèse inspirée par le professeur Parrot, Hervouet (1877) parle de la calcification ganglionnaire. Il s'exprime ainsi : « La transformation calcaire n'est pas aussi rare qu'on l'a dit. Becquerel prétend qu'elle est tout à fait exceptionnelle et il déclare ne l'avoir observée qu'une fois. Nous l'avons constatée plusieurs fois chez l'enfant et, nous le répétons, elle était corrélative d'une calcification semblable du foyer primitif. » D'autre part, il relate plusieurs observations concernant des enfants de 2 ans et 3 mois (p. 39), de 4 ans et demi (p. 40), une autre sans indication d'âge (p. 41), une dernière se rapportant à un enfant de 21 mois (p. 41), dans lesquelles il a constaté, au sein du parenchyme pulmonaire ou des ganglions médiastinaux, la présence de « grains calcaires », « de matière jaune plâtreuse ». Il mentionne également la coexistence dans une même lésion tuberculeuse de caséum et de substance calcaire.

En 1898, Küss, dans sa thèse, montre la difficulté et l'importance de recherches anatomo-cliniques précises et rigoureuses dans l'étude de la lésion de primo-infection et rapporte quelques cas de foyers primitifs crétaqués dont l'un, comme nous l'avons déjà exposé, concerne un nourrisson de 11 mois.

Dans une monographie sur le foyer tuberculeux primitif, Ghon, en 1912, signale sur 170 cas 44 cas qui dans ce foyer montrent de la calcification ou de la créatification. Il distingue la créatification qui présente un degré peu important de modifications consistant seulement dans la

présence de dépôts calcaires au sein des masses caséuses et la calcification vraie.

M. Ribadeau-Dumas en 1921, dans le traité de pathologie médicale dont il est un des directeurs, étudie l'anatomie pathologique de la tuberculose médicale de l'enfance (T. XVIII, p. 7 et suivantes). Il signale (p. 9) que le « tubercule de guérison est fibreux ou fibro-crétacé ». « Le processus curateur est représenté par la crétification, la calcification et la formation de cicatrices fibreuses. Le tubercule initial peut se résorber en une cicatrice rétractile avec ou sans dépôt calcaire ». Un peu plus loin il ajoute « les dépôts calcifiés, imperméables aux rayons X se rencontrent dans la deuxième enfance, et chez l'adulte on les voit dans les 2/3 des cas ».

En 1930, dans le traité de tuberculose infantile de Engel et Pirquet, Beitzke fait une étude anatomique très précise de l'évolution favorable du foyer primitif. « La transformation du contenu caséux en contenu fibreux ou calcifié ne se produit pas immédiatement. Cela peut durer des années et même des dizaines d'années. Le foyer persiste mais il se produit des modifications par apport de sels calcaires. Alors le foyer acquiert une consistance comme celle du mortier, puis crayeuse, finalement une dureté de pierre. » Microscopiquement on trouve au début des masses de calcaire en mottes qui peu à peu se réunissent en une masse compacte. Dans d'autres cas, on voit la chaux se disposer en couches concentriques. La plupart des foyers primaires non progressifs trouvés sur le cadavre l'ont été dans cet état. Les mêmes modifications se produisent dans les ganglions correspondant au foyer pri-

maire. Beitzke signale en outre que, d'après H. Puhl, le processus peut même aller jusqu'à l'ossification si les bacilles enfermées dans le foyer ont perdu leur pouvoir toxique et cette évolution peut se produire soit par ossification de la capsule hyaline, soit par formation de petits points osseux dans un tissu conjonctif résorbant la chaux. Lorsque tout le calcaire est remplacé par l'os, le foyer est cicatrisé dans le sens anatomique et bactériologique. — Dans une nouvelle édition de 1930 du Traité de médecine infantile de Pfaundler et Schlossmann, Keller et Moro arrivent aux mêmes conclusions.

*

* *

Les constatations des différents auteurs apportent des documents d'un certain intérêt. Mais on doit observer que ces renseignements ne sont pas directement utilisables. Ils concernent plutôt l'histologie générale de la tuberculose infantile. Ils ne permettent pas une confrontation rigoureuse entre les constatations radiographiques et l'examen anatomique pour ces deux raisons que, d'une part, beaucoup de ces notions anatomiques sont antérieures à la découverte des Rayons X et que, d'autre part, le plus souvent ces images de calcification sont observées dans des cas où la tuberculose revêt une marche bénigne. Rares sont les observations dans lesquelles une complication aiguë — telle une méningite — étant survenue chez le sujet porteur d'une lésion calcifiée, l'autopsie a été pratiquée. En ce qui nous concerne, il ne nous a pas été donné personnellement de pouvoir, en cette conjoncture, faire une autopsie instructive.

*
* *

Reste à déterminer quelle est la nature du processus de calcification, comment il est engendré au sein d'une production tuberculeuse, pourquoi il se produit dans telles conditions, tandis que dans d'autres au contraire on ne le constate pas.

Ce problème d'anatomie pathologique générale est d'une telle ampleur que nous ne saurions l'aborder ici. De fait, la surcharge calcaire plus ou moins étendue d'un tissu « malade » peut apparaître suivant des conditions multiples : parfois c'est au cours d'un processus inflammatoire, par ex. dans un foyer d'encéphalite ou bien après un changement circulatoire dans un organe, hémorragie ou ramollissement, ou encore dans un fibrome utérin, ou dans un fœtus mort : lithopédion.

Mais lors de ces circonstances, l'apparition sur une étendue plus ou moins grande de portions calcifiées a une signification commune : celle de la mort des parties qu'envahit la calcification. Ainsi peut être expliquée la présence de sels calcaires dans des tissus où normalement ils ne doivent pas exister : la surcharge de certaines artères — telle l'aorte — en est encore un exemple.

C'est pourquoi, lorsque dans une lésion tuberculeuse survient un dépôt de sels calcaires, on est seulement autorisé à dire que, dans cette zone, s'est produite une surcharge calcique correspondant à une mortification. Mais rien ne permet de donner à cette surcharge la signification d'une guérison anatomique, de l'arrêt définitif du processus.

Valeur séméiologique des images radiologiques des calcifications.

La calcification d'un foyer pulmonaire ou ganglionnaire tuberculeux est un processus qui est l'aboutissant d'une évolution souvent longue. Avant l'ère radiologique, ce processus ne pouvait se révéler lors d'un examen clinique ; mais actuellement il est décélé par l'examen aux rayons X. Sa constatation conduit à formuler un pronostic.

L'image de calcification est constatée dans les formes de tuberculoses en évolution ; mais elle ne traduit pas une guérison absolue. Pour dégager sa signification, on peut faire appel à deux ordres de renseignements : l'expérimentation et les données cliniques.

I. — Les recherches expérimentales d'anatomie et de bactériologie.

De nombreux auteurs ont exécuté des recherches bactériologiques tendant à démontrer la présence ou l'ab-

sence, le pouvoir virulent des bacilles de Koch dans les foyers calcifiés. Ils se divisent en deux groupes:

Dans le premier, il faut ranger MM. Duken, Zarfl, Keller et Moro, Beitzke, Marfan, Ribadeau-Dumas, Hotz. Ces médecins soutiennent que, au sein des foyers, persistent des bacilles emprisonnés dans le tissu calcaire ou caséeux. Mais si l'on inocule le contenu des ganglions au cobaye, celui-ci est tuberculisé dans une proportion de 75 %. Même si le foyer est limité à l'extérieur par une capsule, celle-ci peut cependant être traversée dans un sens ou dans un autre par le bacille de Koch. On ne saurait donc parler de guérison vraie au sens bactériologique du mot.

Un petit nombre d'auteurs concluent à la non-activité des foyers calcifiés et admettent que ce sont des formations attestant un arrêt définitif du processus tuberculeux (Puhl, Schrader) (1).

II. — Les renseignements fournis par l'évolution clinique de la tuberculose.

Pour beaucoup, la constatation d'un foyer calcifié implique un pronostic favorable. Mais cette proposition n'est pas absolue. M. Engel a pu suivre pendant un temps assez long des enfants qui présentaient des images radiographiques de calcification dans le thorax. Il a vu survenir ultérieurement chez eux une bacillémie ou une granulie à détermination méningée. M. Liebermeister

(1) On trouvera à la fin de cette thèse les indications bibliographiques concernant les recherches anatomo-bactériologiques citées dans ce paragraphe.

pense de même. Les auteurs français, M. Ribadeau-Dumas, MM. Rist et Levesque, montrent également une certaine réserve.

D'après nos observations personnelles et les déductions que nous en avons tirées, l'existence d'une calcification ou son développement progressif au cours d'une tuberculose pulmonaire constitue un élément de pronostic favorable dans la très grande majorité des cas. Exceptionnellement cependant (dans 2 cas sur 28), nous avons constaté une évolution fatale. La présence de foyers calcifiés n'autorise donc pas à affirmer la guérison définitive et nous partageons entièrement l'avis des auteurs français et étrangers qui conseillent d'éviter toute conclusion trop hâtive ou trop formelle.

On peut d'ailleurs établir des distinctions. En ce qui concerne le pronostic immédiat, l'apparition d'une image de calcification est un signe qui marche le pair avec d'autres signes radiologiques et avec des signes cliniques. — Sur des films successifs, on constate tout d'abord la disparition de certains signes de condensation à la place même où se constitue le dépôt calcaire ; puis, en d'autres points, sur les plages pulmonaires ou sur le hile, progressivement l'aspect se rapproche de la normale. — Parallèlement l'exploration clinique montre que les signes de la maladie sont stabilisés : température revenue peu à peu à la normale, récupération du poids, disparition des signes physiques.

Par contre, formuler un pronostic éloigné est bien difficile. Seul l'avenir répond et l'on n'a pas le droit d'être catégorique sur la destinée du sujet.

CONCLUSIONS

I. — Les images radiologiques des calcifications intrathoraciques observées au cours de l'enfance, traduisent une phase d'un processus tuberculeux : pulmonaire, ganglionnaire, exceptionnellement pleural.

Rares dans la première enfance, elles sont surtout constatées à partir de 3 ou 4 ans jusqu'à l'adolescence, époque à laquelle nos recherches se sont arrêtées.

II. — Sur 1.338 radiographies thoraciques d'enfants des deux sexes hospitalisés (Hôpital Debrousse de Lyon) pour des affections diverses, de janvier 1924 à décembre 1931, nous n'avons trouvé que 27 images de calcification, soit 2,01 %.

III. — Ces images radiographiques possèdent des caractères spéciaux :

1. Leur teinte est en général accusée ;
2. Leurs contours sont nets ;
3. Elles se présentent sous la forme : a) d'images à contours dentelés ou découpés en cartes géographiques ; — b) de cercles pleins homogènes ; — c) d'images mûri-formes ; — d) d'images en grenaille (grains de plomb disséminés).

IV. — Quand on pratique, à des intervalles éloignés (de 6 en 6 mois) des épreuves radiographiques, on constate que, pendant un certain temps, suivant une lente évolution, l'opacité des images s'accuse davantage, leurs contours deviennent plus nets ; puis elles restent stationnaires.

V. — Il est nécessaire de les distinguer d'autres images radiologiques, en particulier d'images vasculaires de la région du hile, prises perpendiculairement à l'axe du vaisseau, et de certaines adénopathies hilaires ou péribronchiques.

VI. — Souvent, la présence des images de calcification coïncide avec un état général satisfaisant : et, dans ces cas, l'examen clinique du thorax reste négatif.

VII. — Ces images peuvent être considérées comme des témoins d'un arrêt du processus tuberculeux, local, parfois d'une guérison. Mais leur constatation ne permet pas de préjuger l'état anatomique des autres régions du parenchyme pulmonaire ou des ganglions intrathoraciques.

Vu :

Le Doyen,

J. LÉPINE.

Le Président de la Thèse,

P. COURMONT.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 12 Décembre 1931.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

- ABREU (M. de). — Radio-diagnostic de la tuberculose pleuro-pulmonaire. Masson, édit., Paris 1921.
- Etudes radiologiques sur le poumon et le médiastin. Masson, édit., Paris, 1930.
- AGASSE-LAFONT, DESMOULINS et F. HEIM. — Sur la pneumococcose des polisseurs de métaux. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 8 mars 1915, p. 328.
- ALEXANDER (Hanns) et BEEKMANN (Arthur). — Roentgenatlas der Lungentuberkulose des Erwachsenen. *Tuberkulose-Bibliothek*, Barth, Leipzig, 1929.
- ANGIRANY (J.). — Le rôle de la radiologie dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. Masson, Paris, 1930.
- ARMAND-DELILLE et Ch. LESTOCQUOY. — Les principales formes de début et le diagnostic de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant. *La Médecine*, août 1929.
- ARMAND-DELILLE, Ch. LESTOCQUOY et J. VIBERT. — Etude critique de la séméiologie de l'adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse de l'enfance. *Presse médicale*, 28 sept. 1929.
- ASCHOFF (L.). — Über die natürlichen Heilungsvorgänge bei der Lungenphthisie. *Verh. d. 33 dtsh. Kongr. für inn. Med.*, 1921.
- ASSMANN (Herbert). — Die klinische Roentgendiagnostik der inneren Erkrankungen. Vogel, Leipzig, 1928.
- Zur Frage der Heilbarkeit der Miliartuberkulose. *F. d. R.*, Bd. XXXV.

- BARBIER (H.). — Tuberculose infantile. — In *Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique* de Brouardel, Gilbert, Thoinot. — Baillière, Paris.
- BARJON (F.). — Radiodiagnostic des affections pleuro-pulmonaires. Masson, Paris, 1916.
- BARREAU et PIFFAULT. — Hématome calcifié de la plèvre. *Bull. de la Soc. de Radiologie médicale de France*, novembre 1929.
- BASCOU (André). — Recherches sur le chancre pulmonaire d'inoculation tuberculeuse dans la première enfance. *Thèse, Lyon*, 1931.
- BAUDRY (Georges). — De la calcification pleurale. *Thèse, Lyon*, 1925.
- BECKER (J.). — Roentgendiagnostik und Strahlentherapie in der Kinderheilkunde. Springer, Berlin, 1931.
- BECLÈRE, COTTENOT et M^{me} LABORDE. — Radiologie et radium-thérapie. — In *Traité de Pathologie médicale et de Thérapeutique appliquée* de E. SERGENT, L. RIBADEAU-DUMAS, L. BABONNEIX.
- BEITZKE (H.). — Anatomie pathologique. — In *Handbuch der Kindertuberkulose* von ENGEL et PIRQUET, 1930, p. 159.
- BELOT (J.). — Le diagnostic de la nature tuberculeuse de l'adénopathie trachéo-bronchique de l'enfant. *Arch. de Méd. des Enfants*, 1922.
- BELOT (J.) et PENTEUIL (G.). — Opacités arrondies du thorax. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, p. 529, 1930.
- BERNARD (Léon) et PARAF (Jean). — Les formes curables de la tuberculose évolutive du nourrisson. *Ann. de Médecine*, juin 1926.
- BERNARD (Léon). — Les arrêts des tuberculoses de surinfection. *Presse médicale*, 14 janvier 1931.
- Les débuts et les arrêts de la tuberculose pulmonaire. Masson, Paris, 1931.

- BERTIER (J.). — Tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte.
— In *Traité de Pathologie médicale et de Thérapeutique appliquée* de E. SERGENT, L. RIBADEAU-DUMAS, L. BABONNEIX, t. XVIII, 1921.
- BICKEL (A.) und GRUMMACH (E.). — Über einen seltenen Fall von Steinhusten. *Berl. klin. Wochenschrift*, 1908.
- BLAINE (E. S.). — Aspect radiologique de la tuberculose pulmonaire miliaire vraisemblablement guérie. *Amer. Journ. of Roentgen. and Radiother.*, X, n° 3, mars 1924, p. 233.
- BODDIN (Maria). — Beobachtungen über das weitere Schicksal von Kindern mit sogenanntem Primärkomplex in der Lunge. *Archiv. für Kinderheilkunde*, 16 juin 1931.
- BOHME (A.). — Contribution à l'étude radiologique de l'anthraxose pulmonaire. *Fortschritte auf dem Geb. der Roentg.*, Bd. XXIX, H. 3.
- BURNAND (R.). — Tuberculose latente. Les états bacillaires chroniques. *Revue de la tuberculose*, 1921, p. 26.
— La guérison de la tuberculose pulmonaire. Baillière, Paris, 1922.
- CHAPERON (R.). — Etude anatomo-radiologique des vaisseaux de la base du cœur. *Thèse, Paris*, 1922.
— Deux cas de lésions tuberculeuses pulmonaires paraissant guéries par évacuation. *Journal de Rad. et d'Elect.*, 1927, p. 392.
- CHIRAY (M.) et PAVEL (I.). — Calcification de la vésicule biliaire. *Presse médicale*, 22 nov. 1930.
- COHN (Max). — Die Lungentuberkulose im Roentgenbilde. *Tuberkulose-Bibliothek*, n° 2. Barth, Leipzig, 1921.
- COTTENOT (Paul). — Radiologie. Technique des Rayons X. Radiodiagnostic. — In *Traité de Pathologie médicale et de Thérapeutique appliquée* de E. SERGENT, L. RIBADEAU-DUMAS, L. BABONNEIX, Paris, 1928.

COURTIN (W.) u. DUKEN (J.). — Über Milztuberkulose und ihre roentgenologische Darstellbarkeit. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der hämatogenen Tuberkulose ausbreitung im Kindesalter. *Zeitsch für Kinderheilk*, Bd. 45, H. 6, Springer, Berlin, 1928.

DARBOIS. — Notes sur les calcifications pleuro-pulmonaires. *Bull. de la Soc. de Radiologie médicale de France*, n°. 52, février 1914.

DARCOURT et GARCIN. — Concrétions calcaires du poumon. Diagnostic différentiel. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 1920, p. 249.

DAUPHIN (L.). — Revue critique des symptômes cliniques et radiologiques de l'adénopathie trachéo-bronchique. *Thèse, Paris*, 1922.

DEBRÉ (R.) et LAPLANE (L.). — Etudes cliniques du début de la tuberculose humaine. *Presse médicale*, 2 février 1924.

DELHERM (L.) et LAQUERRIÈRE (A.). — Comment interpréter une radiographie de l'appareil respiratoire. *Le Monde médical*, 1-15 nov. 1930.

DÉTRÉ (Georges). — Le radiodiagnostic de la tuberculose hilare chez l'enfant. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, mai 1927, p. 257.

DEVIC et PAVIOT. — Des os vrais du poumon. Etude anatomopathologique. *Lyon médical*, 13 et 20 janvier 1901.

DUFOURT (A.). — Etude critique sur la valeur des signes fonctionnels physiques et radiologiques de l'adénopathie trachéo-bronchique du nourrisson et de l'enfant. *Journ. de Méd. de Lyon*, 5 avril 1920.

— Primo-infection et réinfection tuberculeuse. *Journ. de Méd. de Lyon*, 20 février 1921.

DUFOURT (A.), ANGIRANY (J.) et DESPEIGNES (H.). — Les formes radiologiques de la tuberculose pulmonaire. *Arch. mé.*

dico-chirurgicales de l'appareil respiratoire, t. VI, n° 1, 1931.

DUHEM et CHAPERON. — Les ombres hilaires normales et pathologiques. 2^e Congrès de l'Assoc. des Pédiatres de langue française, Paris, juillet 1922, p. 108.

— Aspect radiologique du poumon normal. *Gazette médicale de France*, 15 mai 1928.

DUHEM. — Un cas de pierre du poumon. *Bull. off. de la Soc. d'Electrothérapie et de Radiologie*, nov. 1929.

DUKEN (J.). — Die Besonderheiten der röntgenologischen Thoraxdiagnostik im Kindesalter. Fischer, Iéna, 1924.

— Die ambulante Diagnostik der Kindertuberkulose. Lehmann, München, 1926.

— Die klinischen Verlaufsformen der postprimären Lungentuberkulose im Kindesalter. *Ergeb. der Inn. Med. u. Kinderheilk.* Springer, Berlin, 1931.

DUMAREST. — Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire fibreuse. Contribution à l'étude des formes bénignes et latentes de la tuberculose pulmonaire. *Journal. de Méd. de Lyon*, 20 oct. 1929.

ENGEL (St.). — Die Topographie der bronchialen Lymphknoten und ihre präparatorische Darstellung. *Beiträge zur Klinik der Tuberk.* Bd. 64, H. 3/4, 1926.

— Lokalisation und röntgenologische Darstellung des tuberkulösen Primärherdes in der Lunge. *Ergeb. der Gesamten Tuberkulose forsch.*, Bd. I, Thieme, Leipzig, 1930.

— Die okkulte Tuberkulose in Kindesalter. *Tuberk. Bibliot.*, n° 12, Barth, Leipzig, 2^e édit., 1930.

— Die Klinik des Primärkomplexes. — In Handbuch der Kindertuberkulose von ENGEL und PIRQUET, 1930, p. 314.

FAURE (L.). — Les scissurites tuberculeuses de l'enfance. *Thèse, Lyon*, 1930.

- FRAENKEL (Eug.). — Über pathologische Verkalkungen und ihren Nachweis durch Röntgenstrahlen. *Fortschritte auf dem Geb. der Röntgenstrahlen*, 1909-10, p. 87.
- GAHWYLER (Max). — Über nicht tuberkulöse Bronchialdrüsenerkrankungen und Verkalkungen. *Schweiz. m. W.*, Bd. 51, S. 517, 1921.
- GANDY (Ch.) et BAIZE (P.). — Calcifications pleurales. *Presse méd.*, 28 juin 1930.
- GARDÈRE (Ch.). — La tuberculose pulmonaire du nourrisson. Considérations anatomo-cliniques. *Journal de Méd. de Lyon*, 9 févr. 1924.
- Tuberculose pulmonaire du nourrisson. Chancre d'inoculation pulmonaire. *Soc. méd. des Hôp. de Lyon*, 17 nov. 1925.
- GERHARTZ (H.) und STRIGEL (Artur). — Über Lungensteine und Kiesel säurebehandlung. *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. X, H. 1.
- GERHARTZ (H.). — Über ausgesendete Verkalkung des Lungenlymphdrüsensystems. *Beit. zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. 51, H. 3, 1922.
- Intrapulmonaldrüsenerkrankung. *Med. Klinik*, n° 29, 18 juillet 1930.
- GHON (A.). — Der primäre Lungenherd bei Tuberkulose der Kinder. Wien, 1912.
- Über Sitz, Größe und Form des primären Lungenherdes bei der Säuglings- und Kindertuberkulose. *Virchow's Archiv. für pathol. Anatomie und Physiologie*, Bd. 254, H. 3, Springer, Berlin, 1925.
- GIRAUD (Albert). — La localisation initiale de la tuberculose pulmonaire et la tuberculose hilare. *Presse méd.*, 16 oct. 1929.
- GIRAUD (A.) et PIGUET (Ch.-A.). — Tuberculose pulmonaire calcifiante à foyers disséminés avec état fébrile durant depuis 12 ans. *Revue de la Tuberculose*, février 1928.

- GODEFROY (L.). — Les calcifications ganglionnaires thoraciques. *Thèse, Paris*, 1930.
- GORTER. — Le diagnostic de l'activité de la tuberculose. *Revue franç. de Pédiatrie*, n° I, 1929, p. 26.
- GORTER et LIGNAC. — *Acta paediatrica*, vol. 10, 1930, p. 87.
- GRAFF und KUPFERLE. — Die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Diagnostik der Lungenphtisie auf Grund vergleichender röntgenologisch-anatomischer Untersuchungsergebnisse. *Beitr. Klin. Tbk.*, 1920.
- GRALKA (Richard). — Roentgendiagnostik im Kindesalter. Hirzel, Leipzig, 1927.
- GUARINI (C.). — Sur un cas de concrétion calcaire du poumon. *Archivio di Radiologia*, vol. I, fasc. I, mars-avril 1925.
- HANRIOT (M.). — Calcification des ganglions cervicaux. *Soc. de Méd. de Nancy*, mai 1921.
- HAMMER (G.). — Un cas de dépôts calcaires au niveau de la plèvre. *Fortschr. a. d. G. d. Roentgen.*, Bd. XXXVI, H. 1, p. 8.
- HAWES (J. B.) et FRIEDMAN (E.). — Interprétation des radiographies dans l'adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse. *Journal of Amer. Med. Assoc.*, XCII, n° 8, 25 février 1929.
- HELBIG. — Ein Fall von Steinhusten. *M. m. W.*, 1916, n° 42.
- HERVOUET (H.). — Des adénopathies similaires chez l'enfant. *Thèse, Paris*, 1877.
- HESSE (Yvonne). — La granulie pulmonaire occulte et froide dans la grande enfance. *Thèse, Paris*, 1930.
- HUTINEL (V.) et LEREBoullet (P.). — Art. Tuberculose. — In *Les Maladies des Enfants*, t. II, Anatomie pathologique, 1909, p. 54-57.

- JACQUEROD. — Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire. Masson, Paris, 1924.
- JURNON (H.). — Diagnostic et traitement de l'adénopathie trachéo-bronchique dans la 2^e enfance. *Bull. général de Thérapeut.*, t. 171, 1^e janv. 1920.
- KELLER (W.) und MORO (E.). — Die Tuberkulose und Skrofulose. — In Handbuch der Kinderheilkunde von PFAUNDLER und SCHLOSSMANN, Vogel, Leipzig, 1930.
- KERN (von) und BELA (Johann). — Über die Möglichkeit der Heilung der Miliartuberkulose. *Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose*, 1923, Bd. 56.
- KLARE (Kurt). — Die roentgenlogische Diagnose und Differentialdiagnose der kindlichen intrathorakalen Tuberkulose. Kabitsch, Leipzig, 1925.
- KLEINSCHMIDT (H.). — Tuberkulose der Kinder. 2^e édition, J. H. Barth, Leipzig, 1927.
- KOCH (Herbert). — Die Tuberkulose des Säuglingsalters. *Ergeb. der inn. Mediz. und Kinderheilk.*, 1915.
- KÖHLER (Alban). — Roentgenologie: Les limites de l'image normale et les débuts de l'image pathologique (traduit par le Dr. G. MEYER), 1930.
- KRETSCHNER. — Diagnostic radiologique de la tuberculose des ganglions hilaires chez l'enfant. *Fortschr. auf d. Geb. d. Röntg.*, t. XVIII, n^o 5, nov. 1921.
- KÜSS (G.). — L'hérédité parasitaire de la tuberculose pulmonaire. *Thèse, Paris*, 1897.
- LANGE (Marc). — Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. *Zeisch. für Tub.*, 1923, Bd. 38.
- LETULLE (M.) et HALBRON (P.). — La tuberculose pulmonaire. — In *Nouveau Traité de Médecine* de G. H. ROGER, F. WIDAL, P. J. TEISSIER, t. XII.

LETULLE (M.). — La tuberculose pleuro-pulmonaire. Masson, Paris, 1916.

— Le poumon. Maloine, Paris, 1924.

LEULIER (A.) et POLICARD (A.). — Sur la teneur en silice des ganglions trachéo-bronchiques dans la silicose pulmonaire. *C. R. des séances de la Soc. de Biologie de Lyon*, séance du 16 mai 1931, T. CVI, p. 1034.

LEVADITI (C.) et LI YUAN PO. — Calcification des lésions tuberculeuses sous l'influence de l'ergostérol irradié. *Presse méd.* 17 Déc. 1930.

LEVESQUE (Jean). — Etude clinique de la tuberculose infantile. Masson, Paris, 1931.

LIEBERMEISTER. — Zur Beurteilung von Heilungsvorgängen bei Lungentuberkulose im Röntgenbilde. *Deutsch. Med. Woch.* 1921, n° 38.

LOREY (A.). — Irrtümer der Röntgendiagnostik der Lungen des Mediastinums und des Zwerchfells. — In Irrtümer der Röntgendiagnostik und Strahlentherapie, von GRA-SHEY, Thieme, Leipzig, 1924.

LOYGUE et VASSELLE. — Calcifications ganglio-pulmonaires. *Pi-cardie médicale*, 1930.

MARFAN (A. L.). — La tuberculose des enfants du premier âge. — La tuberculose des ganglions bronchiques. — La tuberculose de la première enfance. *Le Nourrisson*, 1921.
— Clinique des maladies de la première enfance. 1^{re} série, Masson, Paris, 1931.

MARISAL. — Calcification de la plèvre. *Bull. de la Soc. de Radiol. méd. de France*, Déc. 1930.

MARKOVITS (E.). — Röntgendiagnostik der Erkrankungen inneren Organe in Tabellenform. Thieme, Leipzig, 1928.

MERY (H.), DEBRÉ (G.) et DESMOULINS (A.). — Le diagnostic radiologique de la tuberculose ganglio-pulmonaire chez l'enfant. *Presse médicale*, n° 23, 1921.

- MEYERS (S. A.) et KUEN TSIANG. — The relation of tuberculosis infection to calcification of the hilum lymph nodes of the lung. *The Amer. Revue of Tub.*, July 1925.
- MIDDLETON (William S.). — Tuberculose pulmonaire miliaire guérie. *Amer. Journal of Röntgenol. and Rad. Ther.*, T. XIV, n° 3, September 1925, p. 218.
- MILLER (Garrett R.). — The recognition of thoracic calcification. *The Amer. Journal of Roentgenology and Radiumtherapy*, August 1931.
- NÜSSEL (Kurt). — Zur Frage der frühen pulmonalen Kalkherde im Schulalter, insonderheit der frühen sekundären Spitzennerde. *Beitr. zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. 69, H. 1, 1928.
- ODIER (Elisabeth). — Les formes curables de la tuberculose du nourrisson. *Thèse, Paris* 1927.
- OPIE (E. L.). — Pathological evidence of first infection in association with active pulmonary tuberculosis. *The Amer. Rev. of Tuberculosis*, vol. X, novembre 1924. *Revue de la Tuberculose*, 1925, p. 414.
- PAILLET (Marcel). — Etude de l'évolution des adénopathies hilaires tuberculeuses par la comparaison des examens cliniques et radiologiques. *Thèse, Paris*, 1922.
- PALLASSE, SANTY et CHANALEILLE. — Calcification douloureuse de la rate. *Lyon médical* 1^{er} juin 1930.
- PALLASSE et Melle LAMBERT. — Séquelles des pleurésies. De l'adhérence à la plaque calcaire. *Lyon médical*, 8 juillet 1926.
- PANCOAST (H. K.) et PENDERGRASS (E. P.). — Pneumoconioses (Connaissances actuelles à ce sujet, étude radiologique et pathologique). *The Amer. Journal of Roentgen. and Radiumtherapy*. XIV, n° 5, nov. 1925, p. 381.
- PANNIER (P. H.). — Evolutions favorables dans la tuberculose pulmonaire de la première enfance. *Thèse, Paris* 1925.

- PASQUET (Marc). — Formes curables de la tuberculose évolutive du nourrisson. *Thèse, Paris* 1927.
- PÉHU et DUFOURT. — Tuberculose médicale de l'Enfance. *Bibliothèque de la Tuberculose*, Doin et Cie, Paris 1927.
- PÉHU, BERTOYE et VALIN. — Radiographie d'un foyer calcifié de tuberculose pulmonaire chez un enfant de 5 ans. *Soc. méd. des Hop. de Lyon*, 28 janv. 1920. In *Lyon médical*, 1930, I, p. 254.
- PENTEUIL (Georges). — Contribution à l'étude radiologique des opacités intra-thoraciques. *Thèse, Paris*, 1929.
- PICHERAL (Ch.). — Lésions étendues de pneumoconiose anthracosique avec absence absolue de signes physiques. *Journal de Rad. et d'Electr.* 1920, p. 34.
- PIÉRY et JACQUES. — Les adénopathies pulmonaires. Etude anatomique, radioscopique et clinique. *Revue de Médecine*, 10 Août 1905.
- PIÉRY. — La tuberculose pulmonaire. Doin, 1910.
- POLICARD (A.), DOUBROW (S.) et PILLET (D.). — Etude par microincinération des ganglions trachéo-bronchiques anthracosiques. *C. R. de la Soc. de Biol. de Lyon*, 9 juillet 1928. T. XCIX, p. 823.
- PORRO. — Radiologie de la pneumoconiose. *Communic. faite au Congrès de Gênes*, octobre 1914, in *La Radiologia medica*, janvier 1915.
- PRATTEN (F. H.). — Lung stones (pneumoliths) possibly associated with tuberculosis. *Canada medical Assoc. Journal*, 1927.
- PRIESEL (Richard). — Die Heilungsvorgänge am tuberkulösen Primärkomplex in Röntgenbilde. — In *Handbuch der Kindertuberkulose* von ENGEL und PIRQUET, 1930, p. 382.
- PROSPERT (Elisabeth). — Sur la présence de bacilles tuberculeux dans les ganglions lymphatiques d'enfants non cli-

niquement tuberculeux. *C. R. Soc. de Biol.* 19 juillet 1924, p. 542.

REYHER (P.). — Röntgenlogisches aus dem Gebiete der Kinderheilkunde. *Z. Arztl. fortbildg.* H. 6, 1921.

— Das Röntgenverfahren in der Kinderheilkunde. Hermann MEUSSER, Berlin 1912.

RIBADEAU-DUMAS (L.). — La tuberculose d'inoculation pulmonaire infantile et son évolution. *Revue de la tuberculose*, 1920, p. 27.

— Tuberculose du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent. — In traité de Pathologie et de Thérapeutique appliquée, de E. SERGENT, RIBADEAU-DUMAS, BABONNEIX, T. XVIII, 1921.

— Les images radiographiques de la tuberculose pulmonaire de l'enfant. Tubercules et réactions péricuberculeuses. *Revue de la tuberculose*, N° I, 1923, p. 66.

— Sur une forme curable de la tuberculose ganglio-pulmonaire du nourrisson. *Revue de la tuberculose*, n° 1, 1923, p. 13.

— Les débuts de la tuberculose pulmonaire. Flammarion, 1925.

— Pathologie du médiastin et adénopathies trachéo-bronchiques. — In Nouveau Traité de Médecine de ROGER, WIDAL, TEISSIER, XII, p. 535.

— Tuberculose pulmonaire du nourrisson. *Collection des radio-projections*. Doin, 1930.

RIBADEAU-DUMAS et BECLERE (H.). — Evolution de la lésion initiale de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant du premier âge. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 10 juillet 1929.

RIEUX (J.). — La tuberculose pulmonaire latente, pré-tuberculose, sommets suspects. Doin, Paris, 1927.

RILLIET et BARTHEZ. — Traité clinique et pratique des maladies des enfants. 2^e édition, T. III, 1861, p. 670.

- RIST (Edouard). — La tuberculose. Colin, Paris 1927.
- RIST et LEVESQUE (J.). — Contribution à l'étude du diagnostic et du pronostic de la tuberculose pulmonaire de primo-inoculation chez l'enfant. *Rev. franç. de Pédiatrie*, 1928, p. 271.
- RIST et LEVESQUE (J.). — L'adénopathie trachéo-bronchique chez l'enfant. *Revue de la tuberculose*, février 1930.
- ROUBIER, COSTE et LAMY. — Plaque fibro-calcaire pleurale de la région axillaire. *Lyon médical*, 21 janv. 1921.
- SALEUR (H.). — Tuberculoses latentes de l'enfance. *Thèse, Nancy*, 1922.
- SAUPE (Erich). — Erfahrungen beim Vergleich von Röntgenbefunden an den Lungen mit den Ergebnissen der Autopsie. *Röntgenpraxis*, 1^{er} mars 1930.
- SCHINZ (H. R.), BAENSCH (W), FRIEDL (E.). — Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Thieme, Leipzig, 2^e édition 1928, 3^e édition 1932.
- SCHRADER (G.). — Untersuchungen zur Frage der latenten Tuberkulose im verkalkten Rankeschen Primärkomplex. *Virchow's Archiv. für pathologische Anatomie und Physiologie*, Springer, Berlin 1928, Bd. 269, H. 2.
- SENTIS-PIN (Odette). — Etude sur le repérage en profondeur des lésions nodulaires de la tuberculose pulmonaire. *Thèse, Paris*, 1930.
- SERGEANT (E.), BORDET (Fr.), DURAND (H.) et COUVREUX (J.). — Exploration radiologique de l'appareil respiratoire. Masson, Paris 1931.
- SERGEANT (Emile). — Etudes cliniques sur la tuberculose. Maloine, Paris 1918.
- Etudes cliniques et radiologiques sur les maladies de l'appareil respiratoire, Maloine, 1922.

- Syphilis et tuberculose pulmonaire fibro-calcaire. *Clinique et laboratoire*, 20 juillet 1923.
- Nouvelles études cliniques et radiologiques sur la tuberculose et les maladies de l'appareil respiratoire. Maloine Paris 1926.
- SERGEANT (E.) et COTTENOT (Paul). — Syphilis et tuberculose fibreuse. *Bull. de l'Acad. de Méd.* 1^{er} mai 1923.
- SERGEANT (E.), DURAND et TURPIN. — Réactivation des foyers tuberculeux latents et la notion de tuberculose active et non évolutive. *Arch. de Méd. et de Pharm. militaires* 1927, T. 87, p. 458.
- SHERER (A.). — Über Lungensteine. *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose* 1921.
- SIMMONDS. — Über verästelte Knochenbildungen der Lunge. *Fortschritte d. R. Bd.* 25, 1918.
- SIMON (Georg). — Sekundäre Streuherde der Lunge, insbesondere die frühen Spitzherde. — In Handbuch der Kinderheilkunde von ENGEL und PIQUET, 1930; p. 470.
- SIMON (G.) und REDEKER (Fr.). — Praktisches Lehrbuch der Kindertuberkulose. Curt Kabitzsch, Leipzig, 1926.
- SOSSI (O.). — Sur quelques erreurs possibles dans le diagnostic radiologique des sommets pulmonaires. *La Radiologia, medica*, vol. XVI, n° 9, septembre 1929.
- STANLEY MELVILLE. — Quelques particularités dans le radio-diagnostic des lésions tuberculeuses du hile. *Archives of Radiology and Electrotherapy*, n° 256, novembre 1921, p. 178.
- STEPHANI (Jacques). — La tuberculose pulmonaire vue aux rayons X. Payot, Paris, 1928.
- Etude radiologique des formes non auscultables de la tuberculose pulmonaire. *Bull. médical*, n° 21, 1928.

- SUKIENNIKOW (W.). — Topographische Anatomie der bronchialen und trachealen Lymphdrüsen. *Berl. Klin. Woch.* 1903.
- SAUPE (Erich). — Das Thoraxröntgenbild im frühesten Kindesalter. — *Lehmanns medizinische Atlanten*, Bd. 16, München, 1925.
- SCHALL (Lutz). — Die Interlobärspalten. Anatomie. Röntgendarstellung und deren klinische Bedeutung. *Ergebnisse der gesamten Tuberkuloseforschung*, Bd. II, Thieme, Leipzig 1931.
- TIXIER (M. H.). — La zone intercléido-hilaire dans le développement des lésions tuberculeuses pulmonaires. *Thèse, Paris* 1929.
- ULRICH (K.). — Calcifications pleurales. *Röntgenpraxis*, 1^{er} mars 1930.
- VIBERT (Jacques). — L'adénopathie trachéo-bronchique dans la tuberculose. *Thèse, Paris*, 1929.
- WALLGREN (Arvid). — Notes sur le radio-diagnostic de la tuberculose infantile. *Acta paediatrica*, vol. V, fasc. 3-4, 1926.
- WIESE (Otto). — Das tertiäre Stadium. — In *Handbuch der Kindertuberculose* von ENGEL und PIRQUET, 1930, p. 604.
- WIMBERGER (Hans). — Röntgenologie der Brustorgane bei Kindlicher Tuberculose. *Monatsch. für Kinderheilkunde*, Bd. 29, H. 4/5, 1925.
- Das Bild der sekundären Tuberculose in der Lunge. — In *Handbuch der Kindertuberculose* von ENGEL und PIRQUET, 1930, p. 481.
- WORINGER (P.). — Le sort des enfants ayant présenté une kérato-conjonctivite phlycténulaire. *Paris médical*, 7 nov. 1931.

WURM. — Über Spätveränderungen an alten tuberkulösen Primärkomplexherden und Reinfekten. *Beiträge path. Anatomie*, 75-399.

ZAREL (M.). — Zur Kenntniss des primären tuberkulösen Lungenherdes. *Zeitschr. für Kinderheilk.* 1912.

— Über Heilbarkeit der akuten allgemeinen Miliartuberkulose in Säuglingsalter. *Beitr. zur Klin. der Tuberkulose*, Bd. 76, H. 1, 1930.

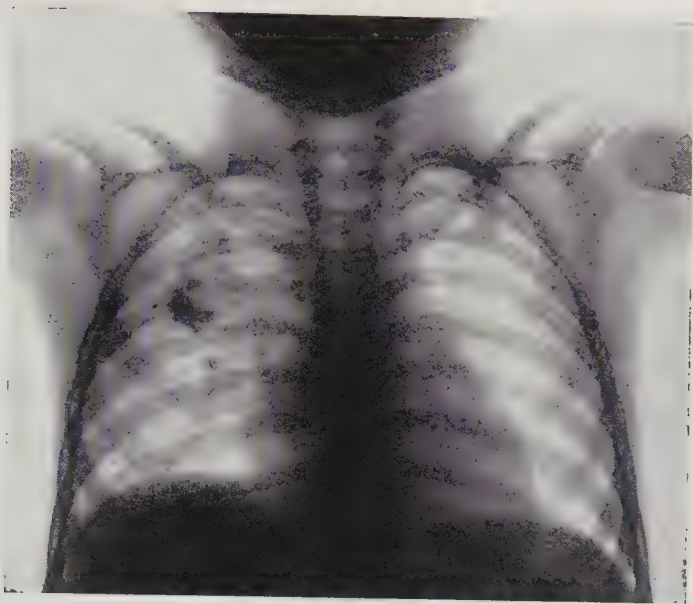


OBSERVATION XI, figure 1

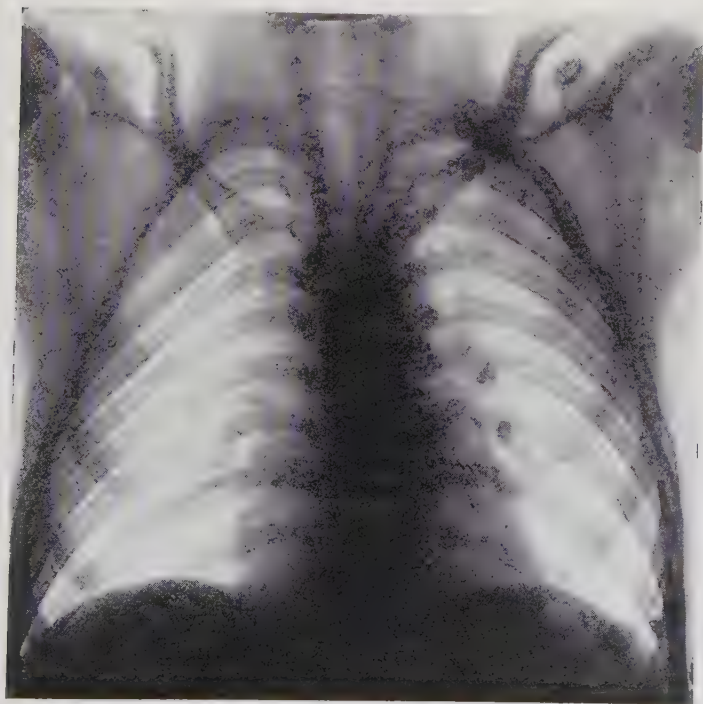


OBSERVATION XI, figure 2 (radio non réduite).

PLANCHE II

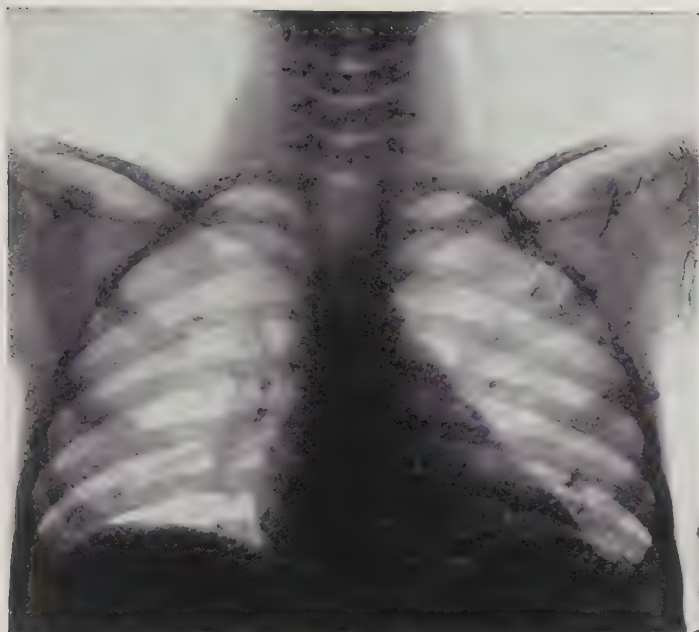


OBSERVATION XII, figure 3.

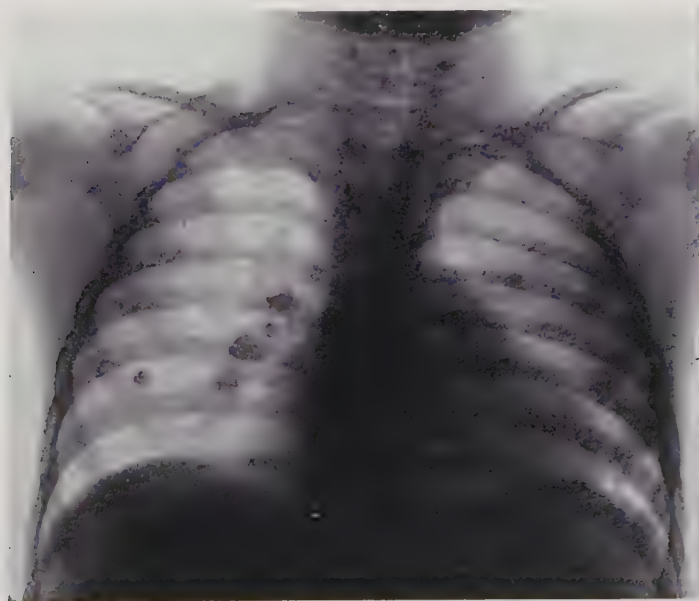


OBSERVATION XVII, figure 4.

PLANCHE III

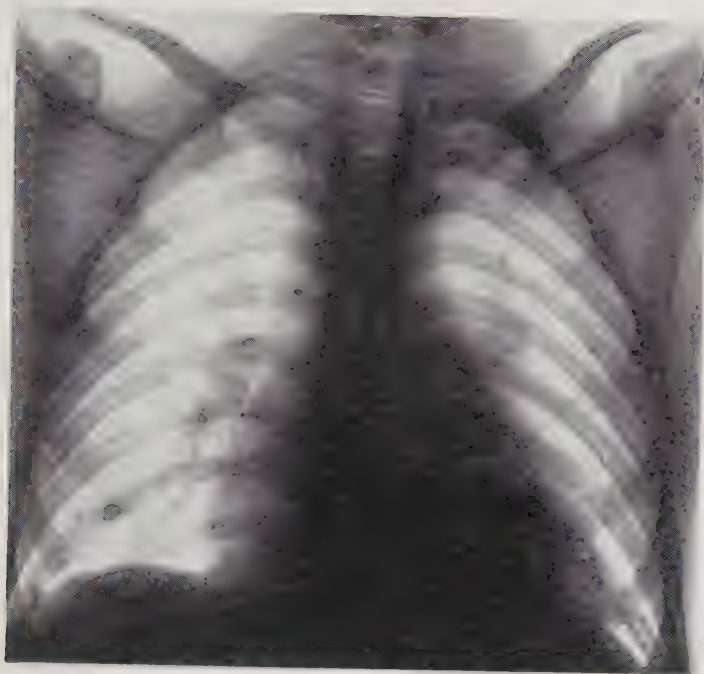


OBSERVATION XVIII, figure 5.

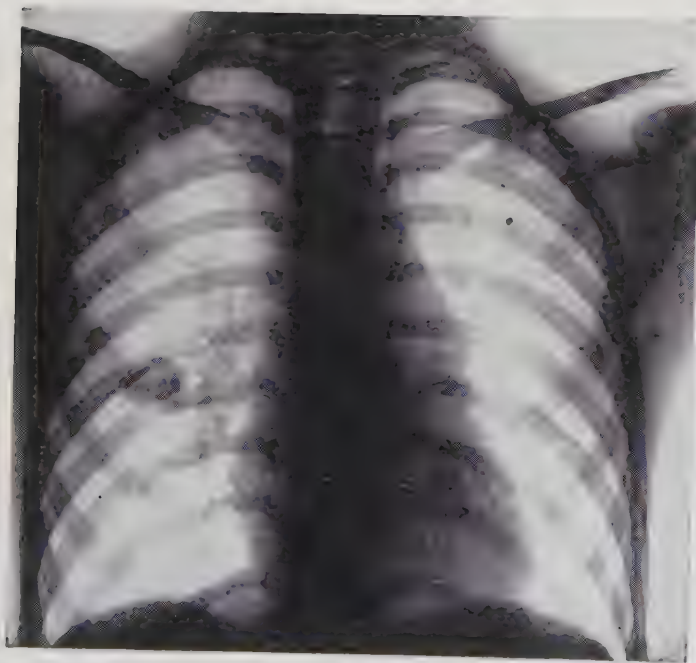


OBSERVATION XIX, figure 6.

PLANCHE IV



OBSERVATION XXVI, figure 7



OBSERVATION XXVIII, figure 8.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER. — <i>Définition. Délimitation</i>	9
CHAPITRE II. — <i>Historique</i>	11
CHAPITRE III. — <i>Observations</i>	17
CHAPITRE IV. — <i>Radiologie des calcifications intrathoraciques</i>	63
I. <i>Technique</i>	63
II. <i>Les aspects radiologiques</i>	67
III. <i>Topographie des images calcifiées</i>	69
IV. <i>Evolution radiologique</i>	80
CHAPITRE V. — <i>Fréquence des images de calcification</i>	83
CHAPITRE VI. — <i>Diagnostic</i>	91
I. <i>Signes radiologiques cardinaux des calcifications</i>	91
II. <i>Le diagnostic différentiel des calcifications intrathoraciques</i>	92
III. <i>Le diagnostic de la nature de la calcification</i>	98

IV. Le diagnostic de la modalité évolutive de la tuberculose	98
CHAPITRE VII. — <i>Considérations anatomo-patholo- giques</i>	103
CHAPITRE VIII. — <i>Valeur séméiologique des images radiologiques des calcifications</i>	109
CONCLUSIONS	113
BIBLIOGRAPHIE	115

IMPRIMERIE DE TRÉVOUX

== G. PATISSIER ==

== TRÉVOUX (AIN) ==

